MOVIDRIVE® MDX61B
Interface de Bus de Campo DFS22B
PROFINET IO com PROFIsafe

Edição 04/2008

11616245 / PT

Manual

1 Informações gerais

1.1 Estrutura das informações de segurança

As informações de segurança apresentadas neste manual de instruções estão estruturadas da seguinte forma:

Pictograma	PALAVRA DO SINAL!
	Tipo e fonte do perigo. Possíveis consequências se não observado. • Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

Pictograma	Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
Exemplo: Perigo geral Perigo específico, por ex., choque eléctrico	**PERIGO!**	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
	AVISO!	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
	CUIDADO!	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
STOP	**STOP!**	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
	NOTA	Observação ou conselho útil. Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	

1.2 Direito a reclamação em caso de defeitos

Para um funcionamento sem problemas e para manter o direito à garantia, é necessário considerar sempre as informações contidas na documentação. Por isso, leia atentamente o manual antes de trabalhar com a unidade!

Garanta que o manual está sempre em estado bem legível e acessível às pessoas responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como às pessoas que trabalham com a unidade.

1.3 Exclusão da responsabilidade

A observação da documentação MOVIDRIVE® B é pré-requisito para um funcionamento seguro da unidade e para que possam ser conseguidas as características do produto e o rendimento especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes em consequência da não observação e seguimento das informações contidas nas instruções de operação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

1.4 Informação sobre direitos autorais

2 Informações de segurança

2.1 Documentação aplicável

- A instalação e colocação em funcionamento devem ser efectuadas exclusivamente por pessoas com formação adequada sob observação e cumprimento dos regulamentos sobre a prevenção de acidentes em vigor e da seguinte documentação:
  – Instruções de Operação "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"
  – Manual "MOVIDRIVE® MDX61B Carta opcional de segurança DCS21B/31B"
- Leia estas publicações até ao fim com atenção antes de iniciar os trabalhos de colocação em funcionamento da opção DFS22B.
- Para um funcionamento perfeito e para manter o direito à garantia, é necessário considerar sempre as informações contidas na documentação.

2.2 Informações gerais de segurança sobre sistemas de bus

Este sistema de comunicação permite-lhe ajustar com precisão o variador tecnológico MOVIDRIVE® B à sua aplicação específica. Como em todos os sistemas de bus, existe o perigo de uma alteração externa não visível dos parâmetros (relacionados com a unidade) e, com isto, uma alteração do comportamento da unidade. Tal pode resultar num comportamento inesperado do sistema (não incontrolado).

2.3 Funções de segurança

O variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX61B não deve assumir funções de segurança sem um sistema de alto nível de prevenção de segurança. Use sistemas de alto nível de segurança para garantir a segurança e a protecção de pessoas e equipamento.

Em aplicações de segurança, garanta que são respeitadas as informações apresentadas nas seguintes documentações:

- Desconexão segura para MOVIDRIVE® B

Em aplicações de segurança, só devem ser utilizados os componentes fornecidos pela SEW-EURODRIVE expressamente para esse efeito!

2.4 Aplicações de elevação

O MOVIDRIVE® MDX61B não deve ser utilizado como dispositivo de segurança em aplicações de elevação.

Para garantir a segurança, deverão ser utilizados sistemas de monitorização ou dispositivos mecânicos de segurança que previnam a possibilidade de acidente ou danos nos equipamentos.

2.5 Nomes dos produtos e marcas

As marcas e nomes de produtos mencionados neste manual são marcas comerciais ou marcas registadas pelos respectivos proprietários.

2.6 Reciclagem

Respeite os regulamentos nacionais em vigor!

Elimine as várias partes separadamente de acordo com a natureza dos seus componentes e as normas nacionais em vigor, por ex.:

- sucata electrónica
- plástico
- chapa
- cobre

etc.

3 Introdução

3.1 Conteúdo deste manual

Este manual inclui as seguintes informações:

- Instalação da carta opcional DFS22B PROFINET IO com PROFIsafe no variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX61B
- Colocação em funcionamento do MOVIDRIVE® B no sistema de bus de campo PROFINET IO RT
- Configuração do PROFINET com os ficheiros GSD
- Funcionamento do MOVITOOLS® MotionStudio via PROFINET

3.2 Documentação adicional

Para uma ligação fácil e eficiente do MOVIDRIVE® B ao sistema de bus de campo PROFINET IO, deve requerer, para além deste manual do utilizador, a seguinte documentação sobre a tecnologia de bus de campo:

- Manual de perfil da unidade para bus de campo MOVIDRIVE® B
- Manual de sistema MOVIDRIVE® B
- Manual "Monitor de segurança MOVIDRIVE® MDX 61B, carta opcional DCS21B/31B"

O manual de perfil da unidade para bus de campo MOVIDRIVE® B e o manual de sistema do MOVIDRIVE® B descrevem os parâmetros de bus de campo e a sua codificação e contêm explicações dos variados conceitos de controlo e opções de aplicação sob a forma de pequenos exemplos.

O manual de perfil da unidade para bus de campo MOVIDRIVE® B contém também uma lista de todos os parâmetros do variador tecnológico, que podem ser lidos e escritos através de várias interfaces de comunicação, como por exemplo, bus do sistema, RS485 e bus de campo.

3.3 Características

O variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX61B permite-lhe usar a opção DFS22B PROFINET IO com PROFIsafe como interface de ligação a controladores programáveis de alto nível através do PROFINET IO RT, graças à sua interface de campo universal de alta performance.

3.3.1 MOVIDRIVE® e PROFINET

O comportamento do variador, que forma a base da operação com PROFINET, é referido como perfil da unidade. Este comportamento é independente do bus de campo e, por conseguinte, uniforme. Esta característica torna possível desenvolver e planear aplicações independentes do bus de campo, o que torna muito mais fácil uma mudança para outros sistemas de bus, como por exemplo o DeviceNet (opção DFD).

3.3.2 Acesso a toda a informação

O MOVIDRIVE® MDX61B proporciona-lhe um acesso digital a todos os parâmetros e funções do accionamento através da interface PROFINET. O variador tecnológico é controlado através dos dados do processo cíclicos de alta velocidade. Através deste canal de dados do processo, pode introduzir valores de referência, como por exemplo, velocidade de referência, tempo de geração de rampa para aceleração e desaceleração, etc., bem como fazer actuar várias funções do accionamento como, por ex., habilitação, inibição do controlador, paragem normal, paragem rápida, etc. Simultaneamente, pode também usar este canal para ler valores actuais do variador tecnológico, como a velocidade actual, a corrente, o estado da unidade, números de irregularidades e sinais de referência.

3.3.3 Funções de monitorização

O uso de um sistema de bus de campo requer funções de monitorização adicionais na engenharia de accionamentos, como por exemplo, a monitorização temporizada do bus de campo (timeout do bus de campo) ou conceitos de paragem rápida. Pode, por exemplo, adaptar as funções de monitorização do MOVIDRIVE® B à sua aplicação específica. Pode determinar, por exemplo, qual a resposta a irregularidades dos variadores tecnológicos na ocorrência de erros no bus. A paragem rápida é uma solução eficaz para muitas das aplicações; no entanto, pode também fazer ocorrer um "congelamento" do último valor de referência, de forma a que o accionamento continue a funcionar com o valor de referência válido mais recente (por ex., transportador de correia). A funcionalidade dos terminais de controlo é também garantida no modo de bus de campo. Por esta razão, pode continuar a implementar conceitos de paragem rápida independentes do bus de campo através dos terminais do variador tecnológico.

3.3.4 Diagnóstico

O variador tecnológico MOVIDRIVE® B oferece-lhe um variado número de opções de diagnóstico para a colocação em funcionamento e para o serviço de assistência técnica da unidade. Pode, por exemplo, usar o monitor de bus de campo integrado para verificar, tanto os valores de referência enviados pelo controlador mestre, como os valores actuais. O servidor Web integrado possibilita o acesso a valores de diagnóstico usando um browser corrente.

3.3.5 Monitor de bus de campo

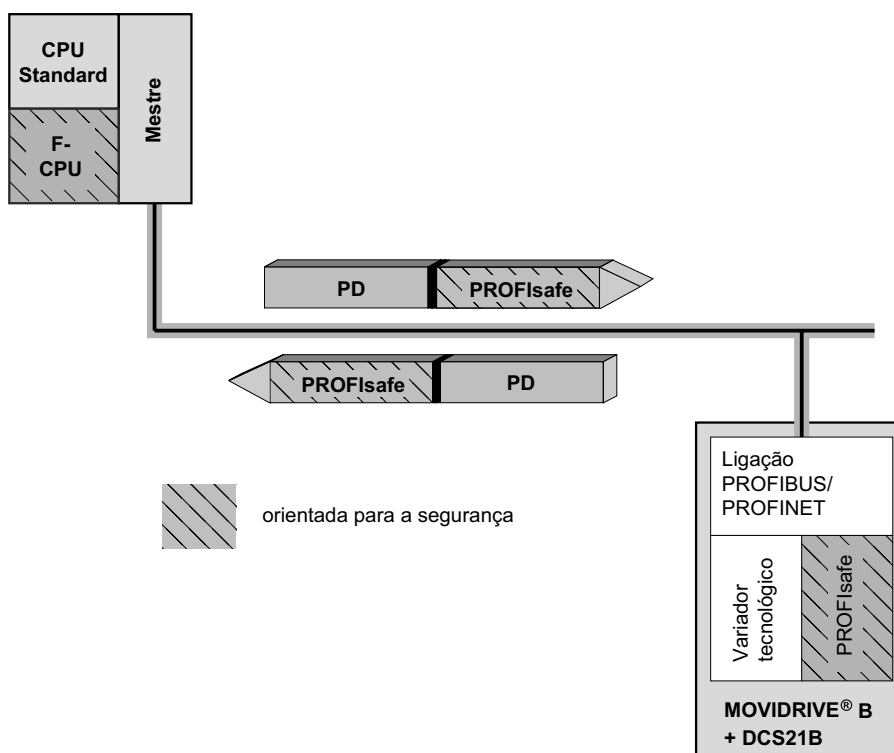
Além disso, está disponível um enorme número de informações adicionais sobre o estado da interface de bus de campo. O monitor de bus de campo oferece-lhe, em conjunto com o software MOVITOOLS® MotionStudio para PC, uma ferramenta de diagnóstico confortável e de uso simples, que permite configurar todos os parâmetros do accionamento (incluindo os parâmetros do bus de campo), bem como a visualização detalhada das informações sobre o estado do bus de campo e da unidade.

4 Tecnologia de segurança integrada

4.1 Conceito de segurança da DFS22B, quando combinada com DCS21B

- A interface de bus de campo PROFIsafe DFS22B está equipada com uma interface CAN integrada. A interface DFS22B separa os sinais da comunicação segura, e envia-os com segurança para a opção DCS21B através da interface CAN.
- Através de uma estrutura do sistema de 2 canais dos componentes de segurança DCS21B, em conjunto com mecanismos de monitorização adequados, são cumpridos os seguintes requisitos:
  - SIL3, de acordo com EN 61508
  - Categoria 4, de acordo com EN 954-1
  - Nível de desempenho "e", de acordo com EN ISO 13849-1

  Quando são detectadas anomalias, o sistema reage assumindo o estado seguro. Desta forma, a comunicação PROFIsafe garante a função de segurança em forma de entradas e saídas seguras, ligadas a um controlador de segurança de alto nível. Não é realizada uma avaliação local ou um processamento lógico das entradas/saídas seguras da DCS21B. Estas tarefas são assumidas pelo controlador PLC de alto nível.
- Em conjunto com a opção DCS21B, é possível desligar a entrada de 24 V_{CC} "Paragem segura" ligada a X17 do variador tecnológico MOVIDRIVE® B, e conseguir uma imobilização segura do accionamento. Para tal, observe o conceito de segurança descrito a seguir para o variador tecnológico MOVIDRIVE® B, bem como todas as informações de segurança, condições e instruções de instalação apresentadas nesta publicação.

	STOP!
	A função de segurança do MOVIDRIVE® B só é permitida para aplicações até à categoria 3, segundo EN 954-1.

62315APT

4.2 Conceito de segurança para MOVIDRIVE® B sem a opção DCS21B

- Em situação de perigo, devem ser eliminados o mais rápido possível quaisquer riscos potenciais para a máquina. Para os movimentos que possam provocar perigo, o modo de segurança é, regra geral, a paragem com prevenção de rearranque involuntário.
- O variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX61B caracteriza-se pela ligação opcional de um relé de paragem de emergência, que foi ensaiado e certificado (de acordo com a categoria 3, norma 954-1). Este relé desliga todos os elementos activos (desconexão da alimentação de segurança de 24 V_{CC} do estágio de saída SNT) que geram as sequências de impulsos do estágio de saída de potência (IGBT), quando é activado um dispositivo de comando de paragem de emergência (botão de PARAGEM DE EMERGÊNCIA com retenção) ligado ao sistema.
- A desconexão do pólo positivo e do pólo negativo da tensão de 24 V_{CC} garante que as tensões de alimentação necessárias para o funcionamento do variador tecnológico, e consequente geração de um campo rotativo por impulsos (que possibilitam a geração de um campo rotativo), são interrompidas com segurança, evitando, deste modo, o novo arranque da máquina.
- Em vez de uma separação galvânica do accionamento da rede através de interruptores e disjuntores, esta desconexão da alimentação de 24 V_{CC} impede, de forma segura, o controlo dos semicondutores de potência do variador. Desta forma, é desligada a geração do campo rotativo para o respectivo motor. Neste estado, o motor em questão não pode transmitir nenhum binário, mesmo que esteja sob tensão de alimentação.
- Os requisitos para o relé de paragem de emergência, bem como as variantes de ligação admitidas, estão definidos nas secções seguintes e deverão ser rigorosamente seguidos.

Usando um circuito externo adequado através de um relé de paragem de emergência com as seguintes características

– aprovado pelo menos para a categoria de segurança 3

– desconexão pelo menos para a categoria de segurança 3

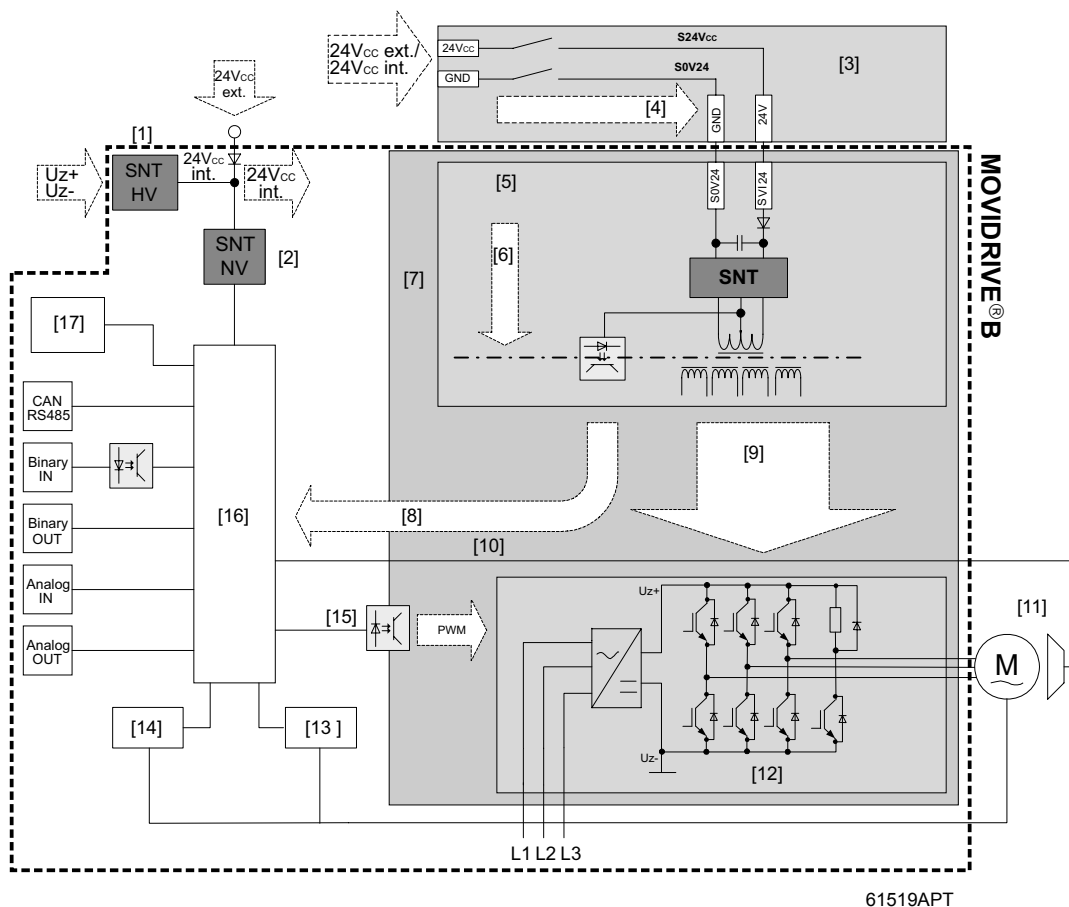
é possível usar o accionamento MOVIDRIVE® MDX61B com desconexão segura de acordo com a categoria de paragem 0 ou 1 (em conformidade com EN 60204-1) e garantir a protecção contra o novo arranque do sistema de acordo com a categoria de segurança 3 (em conformidade com EN 954-1).

4.2.1 Limitações

STOP!

- **Se a tensão de alimentação de segurança de 24 V_{CC} for desligada apenas no pólo positivo, não podem ser aplicados impulsos de teste neste pólo no estado desligado.**
- **Atenção: O conceito de segurança só é apropriado para a realização de trabalhos mecânicos em sistemas/componentes de máquinas accionados.**
- **Atenção: Em todo o caso, deve ser realizada uma análise dos riscos específicos do sistema/da máquina pelo fabricante do sistema/da máquina, tendo em consideração o uso do variador tecnológico MOVIDRIVE® B.**
- **Atenção! Perigo de morte: Mesmo quando a tensão de alimentação de 24 V_{CC} for desligada, o circuito intermédio do variador continua a estar sob tensão.**
- **Atenção: Antes de serem realizados quaisquer trabalhos nos componentes eléctricos do sistema de accionamento, deverá ser sempre desligada a tensão de alimentação através de um interruptor externo de manutenção.**

4.2.2 Apresentação gráfica do conceito de segurança, tomando como exemplo o MOVIDRIVE® B

61519APT

[1] Fonte de alimentação comutada de alta-tensão

[2] Fonte de alimentação comutada de baixa-tensão

[3] Relé de paragem de emergência (externo) aprovado para no mínimo categoria 3 de acordo com EN 954-1

[4] Tensão de alimentação de 24 V_{CC} de segurança

[5] Fonte de alimentação comutada de segurança (SNT)

[6] Isolamento eléctrico

[7] Circuito de segurança

[8] Realimentação à unidade de processamento central: tensão de alimentação para o comando do estágio de saída OK (não no circuito de segurança)

[9] Tensão de alimentação para o comando dos transístores de potência

[10] Fonte de alimentação comutada de segurança de 24 V_{CC} desligada / freio aplicado (não no circuito de segurança)

[11] Motor

[12] Secção de potência

[13] Medição da temperatura

[14] Detecção da posição

[15] Sinais modulados em largura de impulso para o estágio de saída

[16] Unidade de processamento central

[17] Interface de bus de campo

5 Requisitos de segurança

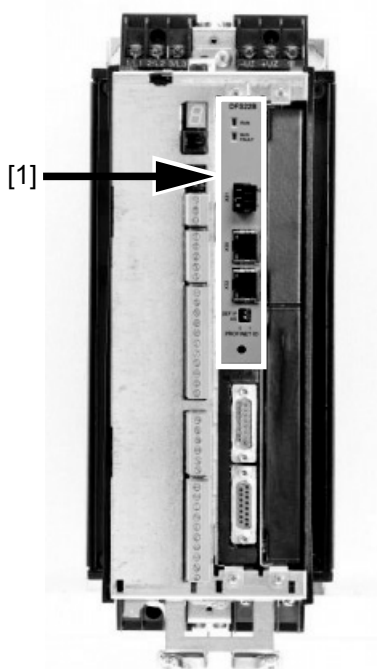
	NOTA
	Consulte a documentação seguinte para informações sobre os requisitos de segurança: • Manual "Desconexão segura para MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Condições" • Manual "MOVIDRIVE® MDX61B Monitor de segurança opcional DCS21B/31B"

6 Instruções de montagem e de instalação

Este capítulo inclui as instruções de montagem e de instalação da carta opcional DFS22B PROFINET IO com PROFIsafe nas unidades MOVIDRIVE® MDX61B.

6.1 Instalação da carta opcional DFS22B no MOVIDRIVE® MDX61B

NOTAS

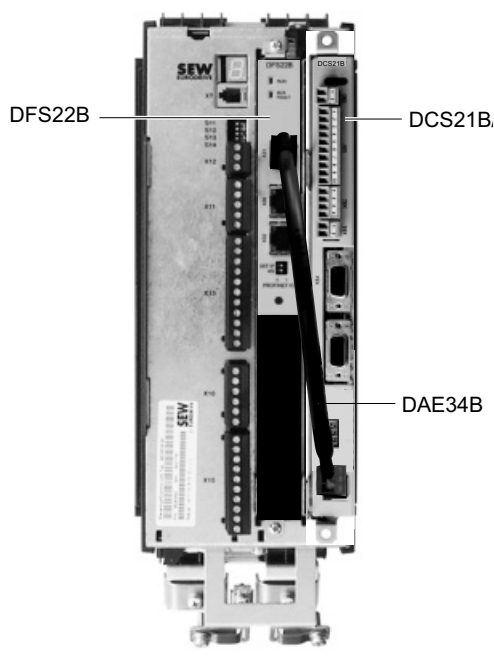
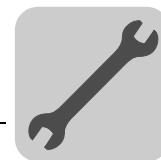
- **As cartas opcionais para o MOVIDRIVE® MDX61B do tamanho 0 podem ser instaladas ou removidas apenas pelos técnicos da SEW-EURODRIVE.**
- **A instalação ou remoção de cartas opcionais pelos utilizadores só é possível para os variadores tecnológicos MOVIDRIVE® MDX61B dos tamanhos 1 a 6.**
- **A carta opcional DFS22B PROFINET IO com PROFIsafe tem que ser instalada no slot para bus de campo [1].**
- **Para a ligação da carta, utilize somente cabos e conectores autorizados para PROFINET IO.**

62188AXX

6.2 *Instalação das cartas opcionais DFS22B/DCS21B no MOVIDRIVE® MDX61B*

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>NOTAS</td></tr>
<tr><td>

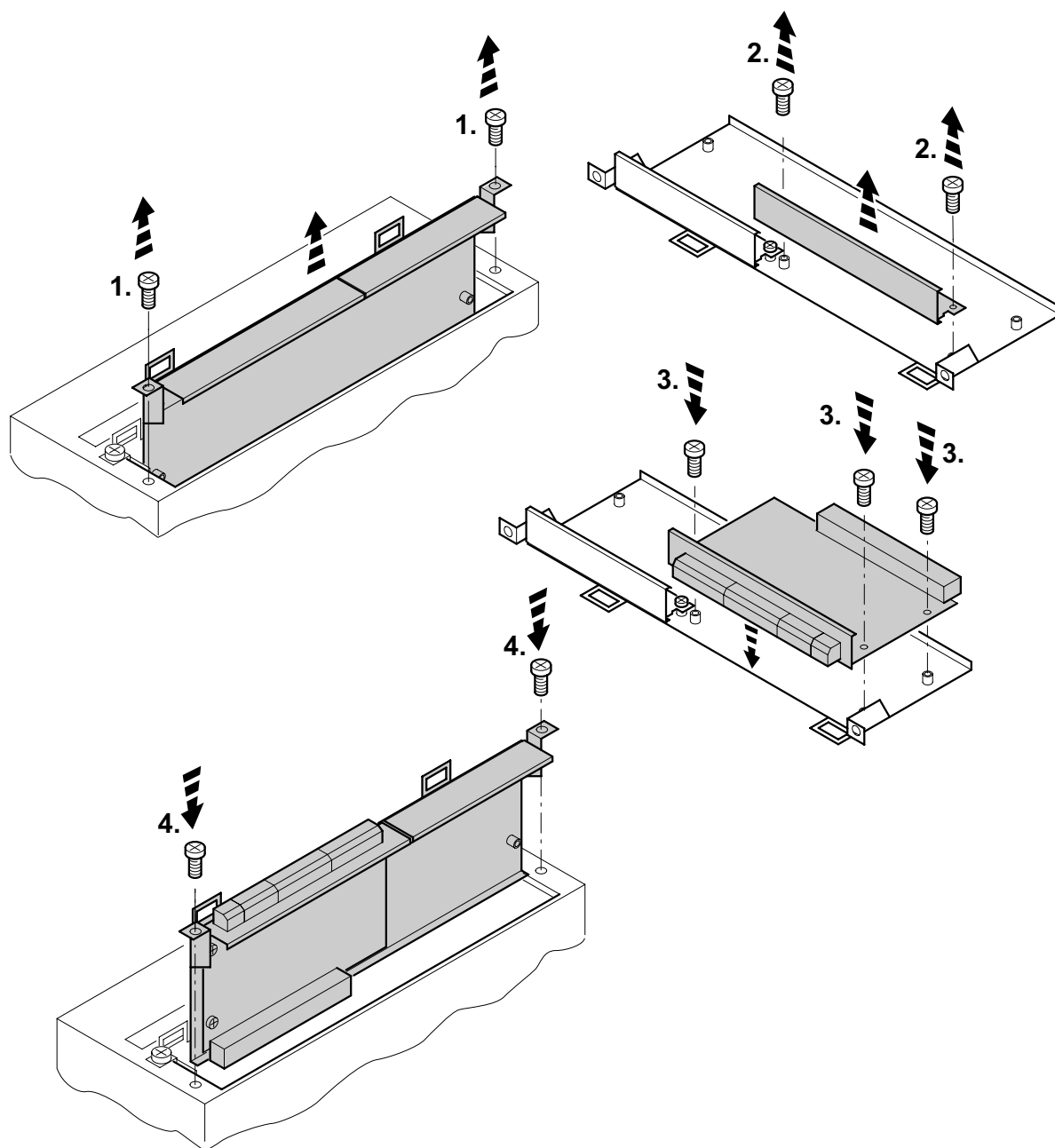
A carta opcional DCS21B só pode ser utilizada em conjunto com a interface opcional de bus de campo DFS22B. Neste caso, a carta opcional DCS21B tem de ser instalada no slot de expansão. A carta opcional DFS22B tem de ser instalada no slot para bus de campo.
A carta opcional DCS21B só pode ser usada em conjunto com o MOVIDRIVE® MDX61B dos tamanhos 1 até 6. Esta carta não pode ser usada com o MOVIDRIVE® MDX61B do tamanho 0.
O cabo pré-fabricado DAE34B (referência: 1821 307 3) é usado para efectuar a ligação ao bus CAN, entre X86 da DCS21B e X31 da DFS22B. O cabo DAE34B está incluído no kit fornecido com a carta opcional DCS21B.

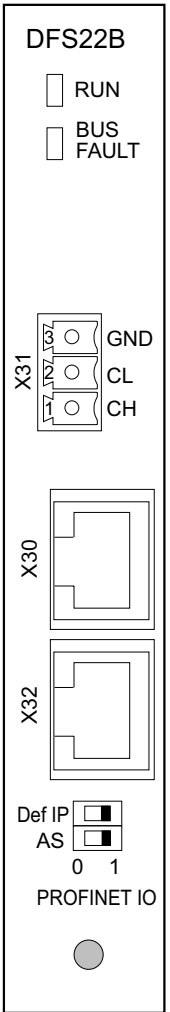
</td></tr>
</table>

MOVIDRIVE® MDX61B

62320AXX

6.2.1 Antes de começar

Observe as seguintes notas antes de efectuar a instalação ou a remoção da carta opcional:

- Desligue a tensão no variador tecnológico. Desligue a tensão de 24 V_{CC} e a tensão de alimentação.
- Tome as devidas precauções para eliminar eventuais cargas eléctricas do seu corpo antes de tocar em qualquer carta opcional (pulseira de descarga, sapatos condutores, etc.).
- **Antes de instalar** a carta opcional, remova a consola de operação e a tampa frontal (ver cap. "Instalação" do Manual de Instruções do MOVIDRIVE® MDX60B/61B).
- **Depois de ter instalado** a carta opcional, volte a instalar a tampa frontal e a consola (ver cap. "Instalação" do Manual de Instruções do MOVIDRIVE® MDX60B/61B).
- Guarde a carta opcional na sua embalagem de origem, retirando-a da embalagem apenas quando efectuar a sua instalação.
- Pegue na carta apenas pela extremidade. Não toque em nenhum elemento electrónico.

6.2.2 Procedimento básico para a instalação e remoção de uma carta opcional (MDX61B, tamanhos 1 – 6)

60039AXX

1. Desaperte os dois parafusos de fixação do suporte da carta opcional. Retire o suporte da carta opcional do slot exercendo a mesma pressão em ambos os lados (não torcer!).
2. No suporte da carta opcional, desaperte os dois parafusos de fixação da chapa de protecção preta. Remova a chapa de protecção preta.
3. Instale a carta opcional com os três parafusos de fixação e alinhe-a de forma a que os parafusos caibam exactamente nos orifícios do suporte.
4. Volte a montar o suporte com a carta instalada no slot exercendo uma pressão moderada. Volte a fixar o suporte da carta opcional com os dois parafusos de fixação.
5. Para remover a carta opcional, siga os passos na ordem inversa.

6.3 *Ligação e atribuição dos terminais da opção DFS22B*

Referência Interface opcional de bus de campo DFS22B PROFINET IO com PROFIsafe: 1821 1844

NOTAS

- A opção "Interface de bus de campo DFS22B PROFINET IO com PROFIsafe" só é possível em conjunto com o MOVIDRIVE® MDX61B. Esta opção não pode ser utilizada no MOVIDRIVE® MDX60B.
- A opção DFS22B tem que ser instalada no slot para bus de campo.

Vista frontal DFS22B	**Descrição**	**Terminal/ Micro-interruptor**	**Função**
DFS22B RUN BUS FAULT	**LED RUN (vermelho/ amarelo/verde)** **LED BUS FAULT (vermelho/amarelo/verde)**		Indica o estado actual da carta DFS22B Indica o estado da ligação PROFINET IO.
X31 3 GND 2 CL 1 CH	**X31: Ligação para bus CAN**	**X31:3 GND** **X31:2 CL** **X31:1 CH**	DGND CAN baixo CAN alto
X30	**X30: Ligação para Ethernet** **LED Link (verde)** **LED Activity (amarelo)**		
X32	**X32: Ligação para Ethernet** **LED Link (verde)** **LED Activity (amarelo)**		
Def IP AS 0 1 PROFINET IO 62186AXX	**Micro-interruptor**	**AS** **DEF IP**	Auto-configuração para a operação de gateway (sem função) Reposição dos parâmetros do endereço IP para os seguintes valores de defeito: • Endereço IP: 192.168.10.4 • Máscara de sub-rede: 255.255.255.0 • Gateway: 1.0.0.0 • Nome da unidade PROFINET: PNETDeviceName_MACID

6.4 Atribuição dos pinos

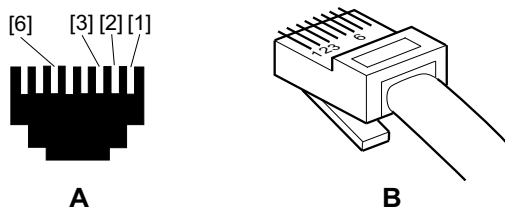
Use conectores de ficha RJ45 pré-fabricados e blindados, de acordo com ISO/IEC 11801, edição 2.0 e da categoria 5.

54174AXX

Fig. 1: Atribuição dos pinos do conector de ficha RJ45

A = Vista frontal

B = Vista traseira

[1] Pino 1 TX+ "Transmit Plus"

[2] Pino 2 TX– "Transmit Minus"

[3] Pino 3 RX+ "Receive Plus"

[6] Pino 6 RX– "Receive Minus"

Ligação MOVIDRIVE® B – PROFINET

Para ligar a carta opcional DFS22B, ligue a interface PROFINET X30 ou X32 (conector RJ45), usando um cabo blindado de pares torcidos da categoria 5 e da classe D, de acordo com IEC 11801 edição 2.0.

O switch integrado ajuda na realização de uma topologia em linha e disponibiliza funções de "auto-crossing".

NOTAS

- De acordo com IEEE 802.3, o comprimento máximo para Ethernet de 10/100 MBaud (10BaseT/100BaseT), por ex., entre DFS22B e switch, é 100 m.
- Em PROFINET IO, Ethernet-Frames prioritárias com a identificação 8892_{hex} são utilizadas para a troca de dados em tempo real através da VLAN-Tag. Este processo requer redes com switch. Os switches têm que suportar prioridade de dados. Hubs não são permitidos. A transmissão dos dados ocorre no método full-duplex com uma velocidade de 100 MBits. Informações detalhadas sobre a cablagem podem ser encontradas na publicação "Installation Guideline PROFINET" publicada pela Organização de Utilizadores de PROFINET.

6.5 Blindagem e instalação dos cabos de bus

Use exclusivamente cabos e elementos de ligação blindados que cumpram as exigências da categoria 5 e classe D, de acordo com ISO/IEC 11801 edição 2.0.

Uma blindagem tecnicamente correcta do cabo de bus atenua eventuais interferências eléctricas que possam surgir em ambientes industriais. As seguintes medidas permitem obter as melhores características de blindagem:

- Aperte manualmente os parafusos de fixação dos conectores, módulos e cabos de compensação de potencial.
- Utilize somente conectores com caixa metálica ou caixa metalizada.
- Aplique a blindagem na ficha na maior superfície possível.
- Aplique a blindagem do cabo de bus em ambos os lados.
- Não instale os cabos de sinal e de bus paralelamente aos cabos de energia (cabos do motor). Se possível, utilize calhas de cabos separadas.
- Em ambientes industriais, utilize esteiras metálicas para cabos, e ligue-as à terra.
- Instale os cabos de sinal próximos da compensação de potencial correspondente usando o menor trajecto possível.
- Evite usar conectores de ficha para ampliar o comprimento dos cabos de bus.
- Passe o cabo de bus próximo de superfícies com ligação à terra.

STOP!

Em caso de oscilações do potencial de terra, pode circular uma corrente de compensação através da blindagem ligada em ambos os lados e ligada ao potencial de terra (PE). Neste caso, garanta uma compensação de potencial suficiente de acordo com as regulamentações VDE aplicáveis.

6.6 Endereço TCP/IP e sub-redes

Introdução

O endereço do protocolo IP é configurado através dos seguintes parâmetros:

- Endereço IP
- Máscara de sub-rede
- Gateway padrão

Para a configuração correcta destes parâmetros são descritos neste capítulo os mecanismos de definição do endereço e a subdivisão das redes de IP em sub-redes.

Endereço IP

O endereço IP é um valor de 32 bits que identifica de forma explícita e individual os participantes (estações) ligados à rede. Um endereço IP é representado por quatro algarismos decimais separados por pontos.

Exemplo: 192.168.10.4

Cada algarismo decimal representa um byte (= 8 bits) do endereço e pode também ser apresentado de forma binária (→ tabela seguinte).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11000000	.	10101000	.	00001010	.	00000100

O endereço IP é composto por um endereço de rede e um endereço de estação (→ tabela seguinte).

Endereço de rede	Endereço de estação
192.168.10	4

O segmento do endereço IP que representa a rede e o segmento que identifica a estação são definidos pela classe de rede e pela máscara de sub-rede.

Os endereços de estação não podem ser formados apenas por zeros ou uns (binários), pois estes endereços estão reservados para identificar a própria rede ou um endereço de broadcast.

Classes de rede

O primeiro byte do endereço IP define a classe da rede e, por conseguinte, a subdivisão em endereço de rede e endereço de estação.

Gama de valores Byte 1	Classe da rede	Endereço completo da rede (exemplo)	Significado
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = Endereço da rede 1.22.3 = Endereço da estação
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = Endereço da rede 52.4 = Endereço da estação
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Endereço da rede 4 = Endereço da estação

Esta subdivisão geral não é suficiente para muitas das redes. Nestas redes, são usadas adicionalmente máscaras de sub-rede explícitas e configuráveis.

Máscara de sub-rede

Através de uma máscara de sub-rede, é possível subdividir, ainda com mais rigor, as classes da rede. Tal como o endereço IP, a máscara de sub-rede é representada por quatro algarismos decimais separados por pontos. Cada algarismo decimal representa um byte.

Exemplo: 255.255.255.128

Cada algarismo decimal representa um byte (= 8 bits) da máscara de sub-rede e pode também ser apresentado de forma binária (ver tabela seguinte).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Se comparar o endereço IP e a máscara de sub-rede, poderá constatar que, na representação binária da máscara de sub-rede, todos os uns determinam o endereço da rede e todos os zeros identificam o endereço da estação (ver tabela seguinte).

		Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
Endereço IP	decimal	192	.	168.	.	10	.	128
	binário	11000000	.	10101000	.	00001010	.	10000000
Máscara de sub-rede	decimal	255	.	255	.	255	.	128
	binário	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

A rede da classe C com o endereço 192.168.10. é subdividida adicionalmente através da máscara de sub-rede 255.255.255.128. São criadas duas redes com os endereços 192.168.10.0 e 192.168.10.128.

As gamas de endereços de estação permitidas nas duas redes são:

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.126
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

As estações da rede usam uma operação "AND" lógica de endereços IP e máscara de sub-rede, para determinar se uma estação se encontra na mesma rede ou numa rede diferente. Se uma estação se encontrar numa rede diferente, é endereçada a gateway padrão.

Gateway padrão

A gateway padrão é também endereçada através de um endereço de 32 bits. O endereço de 32 bits é representado por quatro algarismos decimais separados por pontos.

Exemplo: 192.168.10.1

A gateway padrão estabelece a ligação da rede com as outras redes. Desta forma, uma estação da rede, que quer endereçar outra estação, pode usar uma operação "AND" lógica com o endereço IP e a máscara de sub-rede para decidir se a estação desejada está localizada na mesma rede. Se não for o caso, a estação adereça a gateway padrão (router) que terá que se encontrar na mesma rede. A gateway padrão assume então o envio dos pacotes de dados para a outra rede.

6.7 Configuração dos parâmetros do endereço IP através de DCP

Primeira colocação em funcionamento

Na rede PROFINET IO, os parâmetros do endereço IP são especificados através do protocolo "DCP" (**D**iscovery and **C**onfiguration **P**rotocol). DCP funciona com nomes de unidades (Device Name). O nome da unidade identifica de forma explícita uma estação PROFINET IO na rede. A estação é identificada com o controlador PROFINET IO durante a elaboração do projecto, e pode também ser configurada através do software de elaboração de projectos na unidade PROFINET IO. Através do nome de unidade, o controlador identifica a unidade durante a colocação em funcionamento e transmite os parâmetros do endereço IP correspondentes. Desta forma, não são necessárias configurações directamente no escravo. O procedimento geral é descrito no capítulo "Elaboração do projecto e colocação em funcionamento", tomando como exemplo o SIMATIC STEP 7.

Reposição dos parâmetros do endereço IP

Se os parâmetros do endereço IP não forem conhecidos e não for possível aceder ao variador tecnológico através da interface série ou através da consola de operação DBG60B, pode fazer-se uma reposição dos parâmetros do endereço IP para o seu valor de defeito utilizando o micro-interruptor "Def IP".

Este procedimento coloca a carta opcional DFS22B para os seguintes valores de defeito:

- Endereço IP: 192.168.10.4
- Máscara de sub-rede: 255.255.255.0
- Gateway padrão: 1.0.0.0
- Nome da unidade PROFINET: PNETDeviceName_MACID

Proceda da seguinte maneira para repor os valores de defeito dos parâmetros do endereço IP:

- Desligue a tensão de alimentação e a tensão de 24 V_{CC}.
- Mova o micro-interruptor "Def IP" da carta opcional DFS22B para a posição "1".
- Volte a ligar a tensão de alimentação e a tensão de 24 V_{CC}.
- Aguarde até a carta opcional DFS22B ser inicializada, o que pode ser reconhecido pelo LED verde "RUN".

O variador tecnológico pode ser agora acedido através do endereço IP 192.168.10.4. Para configurar novos parâmetros do endereço IP, proceda da seguinte forma:

- Altere o endereço IP do seu computador usando a configuração de rede do Windows, de forma a que o PC e a DFS22B estejam na mesma sub-rede (por ex., o endereço IP alterado é 192.168.10.5).
- Inicie um browser de Web, e chame a página inicial da carta opcional DFS22B, ou inicie o programa MOVITOOLS® MotionStudio.
- Configure os parâmetros do endereço desejados.
- Mova o micro-interruptor "Def IP" da carta opcional DFS22B para a posição "0".
- Os novos parâmetros são assumidos depois da unidade ser desligada e voltar a ser ligada.

6.8 Procedimento após substituição da unidade

Se o cartão de memória do MOVIDRIVE® B substituído for instalado no novo MOVIDRIVE® B, a nova unidade é mais uma vez detectada pelo controlador PROFINET IO sem que sejam necessárias medidas adicionais.

NOTA

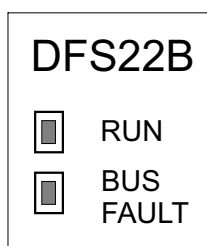
Se a placa de memória do MOVIDRIVE® B substituído **não** for instalada no novo MOVIDRIVE® B, será necessário realizar uma colocação em funcionamento completa do variador tecnológico ou carregar o jogo de parâmetros memorizado para o novo MOVIDRIVE® B. Além disso, é também necessário voltar a atribuir os nomes de unidade PROFINET IO existentes usando o software de elaboração de projectos. Proceda da mesma forma como se tratasse de uma primeira colocação em funcionamento (ver capítulo "Elaboração do projecto e colocação em funcionamento").

Se só for substituída a opção DFS22B, não são necessárias medidas adicionais.

Se a carta opcional DFS22B for substituída, observe as informações apresentadas no manual "MOVIDRIVE® MDX61B Carta opcional de segurança DCS21B/31B".

6.9 Indicadores de operação da opção DFS22B

6.9.1 LEDs PROFINET

A carta opcional DFS22B possui 2 LEDs que sinalizam o estado actual da carta e do sistema PROFINET

62345AXX

LED RUN

O LED **RUN** sinaliza o funcionamento correcto do sistema electrónico do bus.

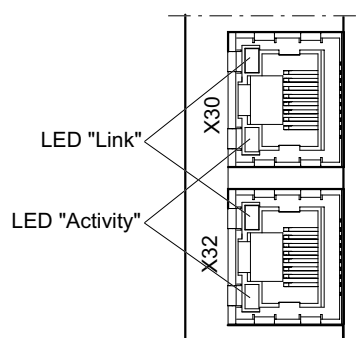
<table>
<tr><th>Estado do LED RUN</th><th>Causa da anomalia</th><th>Eliminação da anomalia</th></tr>
<tr><td>Verde</td><td>• Hardware da DFS22B OK.
• Funcionamento sem anomalias</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Desligado</td><td>• A carta DFS22B não está pronta a funcionar.</td><td rowspan="3">• Volte a ligar a unidade. Contacte o serviço de assistência da SEW se a falha persistir.</td></tr>
<tr><td>Vermelho</td><td>• Anomalia no hardware da carta DFS22B</td></tr>
<tr><td>Verde a piscar</td><td rowspan="3">• O hardware da carta DFS22B não pode ser inicializado</td></tr>
<tr><td>Amarelo a piscar</td><td>• Volte a ligar a unidade. Configure o parâmetro do endereço IP default através do micro-interruptor "DEF IP". Contacte o serviço de assistência da SEW se a falha persistir.</td></tr>
<tr><td>Amarelo</td><td>• Volte a ligar a unidade. Contacte o serviço de assistência da SEW se a falha persistir.</td></tr>
</table>

LED BUS-FAULT

O LED **BUS FAULT** indica o estado físico do sistema PROFINET IO.

Estado do LED BUS-FAULT	Causa da anomalia	Eliminação de anomalias
Desligado	• A unidade PROFINET IO encontra-se em intercâmbio de dados com o mestre PROFINET (Data Exchange)	-
Verde a piscar **Verde/vermelho a piscar**	• Foi activada a função de piscar no projecto do controlador PROFINET IO, para localização visual da estação	-
Vermelho	• Falha na ligação com o controlador PROFINET IO • A unidade PROFINET IO não consegue detectar uma ligação • Interrupção no bus • O controlador PROFINET IO não está a funcionar	• Verifique a ligação PROFINET da opção DFS22B • Verifique o controlador PROFINET IO • Verifique todos os cabos da rede PROFINET
Amarelo **Amarelo a piscar**	• Foi instalado um módulo não permitido na configuração de hardware STEP 7	• Comute a configuração de hardware STEP 7 para ONLINE e analise os estados dos módulos instalados nos slots da unidade PROFIBUS IO.

LED Link/Activity

Os dois LEDs **Link (verde)** e **Activity (amarelo)** das fichas RJ45 (X30, X32) sinalizam o estado da ligação Ethernet.

61880AXX

Estado do LED	Significado
Link / verde	Existe uma ligação de Ethernet.
Link / desligado	Não existe uma ligação de Ethernet.
Activity / amarelo	Estão a ser trocados dados através da Ethernet.

NOTAS

- O firmware da carta opcional DFS22B requer aprox. 10 segundos para ser inicializado. Por tal, é indicado durante este período no display de 7 segmentos do MOVIDRIVE® B o estado "0" (variador não pronto).
- O LED "RUN" verde da carta opcional DFS22B acende.

7 Elaboração do projecto e colocação em funcionamento

Este capítulo inclui informações sobre a configuração e colocação em funcionamento do variador tecnológico MOVIDRIVE® B com a opção DFS22B. Para a elaboração do projecto da DFS22B com MOVIDRIVE® B, é usado o seguinte ficheiro GSD:

GSDML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-jjjjmmtt.xml

Este ficheiro GSD contém a descrição da unidade para o funcionamento da carta DFS22B, quando integrada no MOVIDRIVE® B.

7.1 Configuração do controlador PROFINET IO

Neste capítulo, é descrita a elaboração do projecto do MOVIDRIVE® B com PROFINET e com o ficheiro GSD mais recente. A elaboração do projecto é descrita a título de exemplo e tomando como base o software de elaboração de projectos Simatic Manager e usando uma Simatic CPU 315F 2 PN/DP.

Inicialização do ficheiro GSD

- Inicie o STEP7 HWCONFIG e seleccione a opção [Install new GSD file] do menu [Extras].
- Na janela seguinte, seleccione o ficheiro "GSDML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-JJJJMMTT.xml" do CD "Software ROM 7". "JJJJMMTT" representa a data do ficheiro. Pode utilizar o botão "Browse" para procurar o directório desejado. Confirme a selecção com [OK].
- A ligação SEW-PROFINET IO DFS22B pode ser encontrada em [Additional Field Devices] / [Drives] / [SEW] / [DFE/DFS(2Ports)].

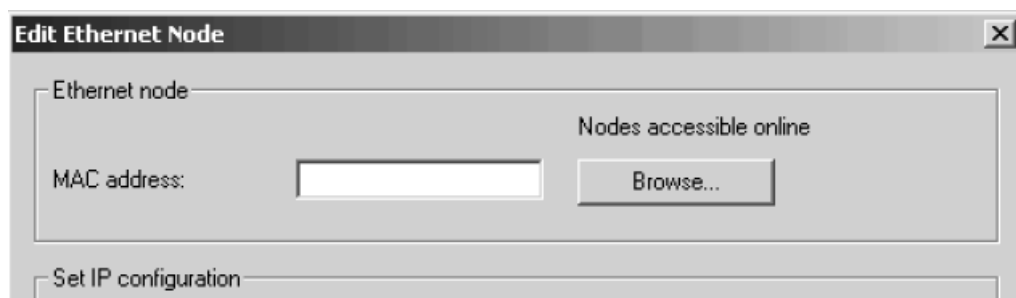
NOTA

A versão actual do ficheiro GSD está também disponível na secção "Software" do site da Internet da SEW (http://sew-eurodrive.com).

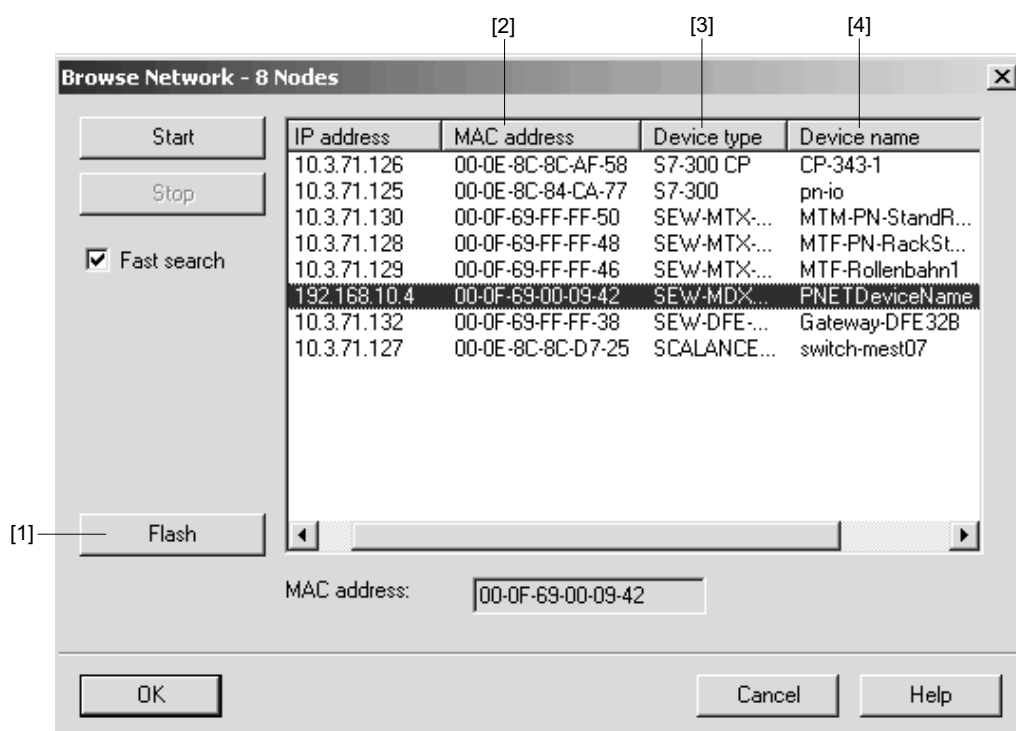
7.1.1 Atribuição do nome da unidade PROFINET

Antes de uma unidade PROFINET IO poder ser endereçada por um controlador PROFINET IO, é necessário atribuir um nome à unidade.

O procedimento geral é descrito no exemplo do SIMATIC STEP7.

- No STEP7 HWCONFIG, seleccione a opção [Target system] / [Ethernet] / [Edit Ethernet Node …] do menu.

11738AEN

- Clique em "Browse". É apresentada uma lista de todas as estações PROFINET IO que podem ser acedidas online com a sua ferramenta de elaboração de projectos.

- Seleccione a estação desejada. A estação SEW aparece como "SEW-MDX61B+DFFS22B" na coluna "Device type" [2] (→ figura seguinte). O nome da unidade ("Device name") [3] vem configurado de fábrica para "PNETDeviceName" e pode ser ajustado à sua aplicação específica. Se estiverem instalados vários MDX61B, estes podem ser identificados através dos seus endereços MAC individuais. O endereço MAC está colado na carta opcional DFS22B. Através do botão [Flash] [1], pode fazer piscar a verde o LED de estado da carta DFS22B seleccionada e controlar a selecção.

62340AEN

Edit Ethernet Node

Ethernet node
Nodes accessible online
MAC address: 00-0F-69-00-09-42
Browse... [6]

Set IP configuration
Use IP parameters
[5] IP address: 10.3.71.198
[4] Subnet mask: 255.255.252.0
Gateway
Do not use router
Use router
Address: 10.3.68.1 [7]
Obtain IP address from a DHCP server
Identified by
Client ID
MAC address
Device name
Client ID:
[3] Assign IP Configuration

Assign device name
[2] Device name: Conveyer-Left
Assign Name [8]

Reset to factory settings
Reset [9]

[1] Close
Help

62330AEN

[1]	Botão "Close"
[2]	Campo de introdução "Device name"
[3]	Botão "Assign IP configuration"
[4]	Campo de introdução "Subnet mask"
[5]	Campo de introdução "IP address"
[6]	Botão "Browse"
[7]	Campo de introdução "Router address"
[8]	Botão "Assign name"
[9]	Botão "Reset"

- Introduza o nome da unidade no campo de introdução "Device name" [2] e clique no botão [Assign name] [8]. O nome é transmitido para a estação e memorizado na unidade. O nome pode incluir até 255 caracteres.
- Atribua um endereço IP [5] e uma sub-rede [4] e, se necessário, um endereço para o router [7]. Clique no botão [Assign IP configuration] [3]. Em alternativa, é possível usar um servidor DHCP para atribuir o endereço IP.

NOTA

Durante este processo, o controlador IO ainda não pode trocar dados cíclicos com as unidades IO.

- Clique novamente no botão [Browse] [6] e verifique se as configurações foram assumidas.

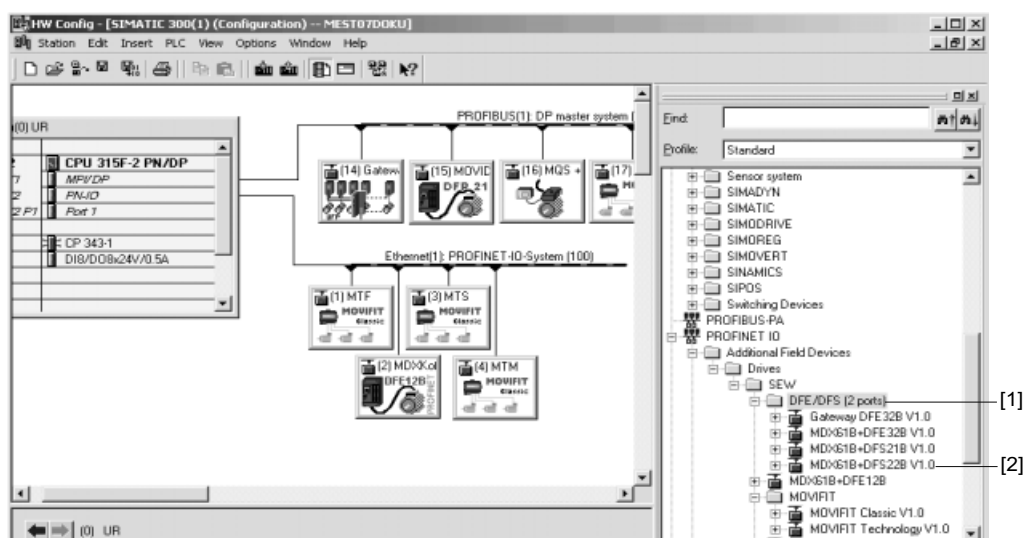
  Clique no botão [Close] [1].
- O botão [Reset] [9] pode ser usado para fazer um reset do nome da carta DFS22B através do software. Após reset, é sempre necessário reinicializar a unidade.

7.1.2 Configuração da ligação PROFINET IO DFS22B

Criação de um novo projecto

Inicie o programa SIMATIC Manager e crie um novo projecto. Seleccione o tipo do seu controlador e insira os módulos desejados. Os módulos de operação OB82, OB86 e OB122 são bastante úteis.

O módulo OB82 evita que o controlador não vá para o estado "STOP" em caso de alarmes de diagnóstico. O módulo OB86 sinaliza falhas em periféricos descentralizados. O módulo OB122 é chamado sempre que o controlador não possa aceder aos dados de uma estação da periferia descentralizada. Ele pode ser activado, por ex., se a carta DFS22B ficar operacional depois do controlador.

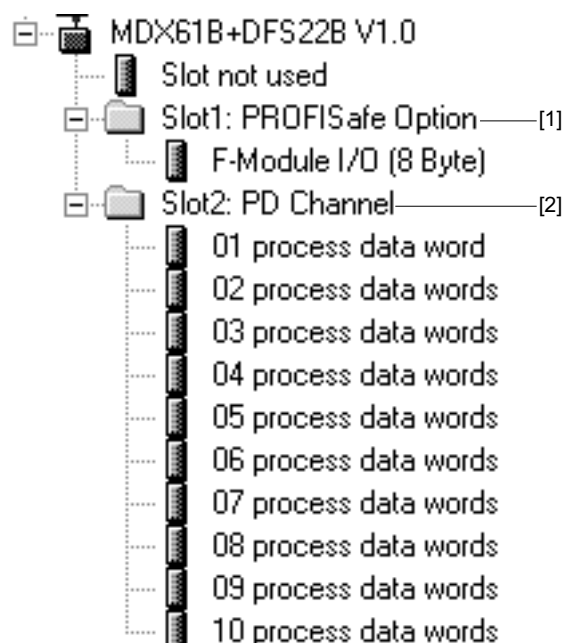
- Inicie o STEP7 HWCONFIG e seleccione o slot PROFINET IO no rack de controlo.
- Insira um sistema PROFINET IO através do menu de contexto, clicando na tecla direita do rato. Atribua um endereço IP para o controlador PROFINET IO. Insira um novo sub-sistema PROFINET com o botão [Ethernet].
- No catálogo de hardware, abra [PROFINET IO] / [Additional field devices] / [Drives] / [SEW] / [DFE/DFS(2Ports)] [1].

62341AEN

- Usando o rato, puxe o registo "MDX61B+DFS22B" [2] para o sistema PROFINET IO, e atribua o nome da estação PROFINET.

  Este nome tem que ser igual ao nome PROFINET configurado na carta DFS22B.
- Apague o registo do slot 2 para poder iniciar a elaboração do projecto da sua aplicação. Seleccione a configuração dos dados do processo adequada à sua aplicação.

NOTA

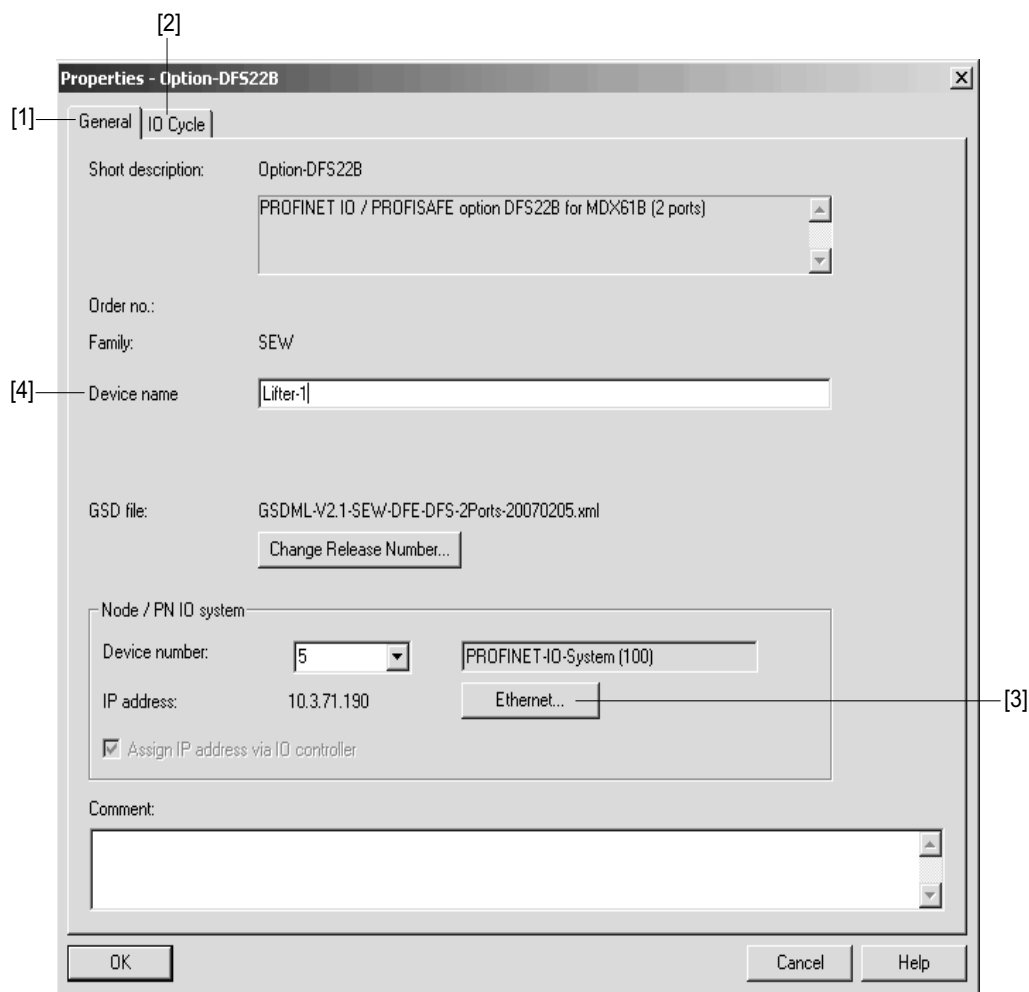
- A opção PROFIsafe só pode ser configurada para as cartas opcionais DFS21B e DFS22B.
- O slot 1 da carta opcional DFS22B só pode ser configurado em conjunto com a opção DCS21B.

- Introduza os endereços I/O e de periferia para as amplitudes de dados projectadas e memorize a configuração.
- Amplie o seu programa de utilizador com a função de intercâmbio de dados com as novas unidades.
- A transmissão de dados do processo ocorre de modo consistente. As funções de sistema SFC14 e SFC15 podem ser utilizadas para a transmissão dos dados do processo.
- Para a elaboração do projecto com PROFINET, é utilizado o modelo de slot. Neste modelo, cada slot está atribuído a uma interface de comunicação da carta DFS22B.

62342AEN

Slot 1: Opção PROFIsafe [1] (só em conjunto com a opção DFS22B). Se a carta opcional DFS22B for utilizada com a opção DCS21B, é necessário projectar "F-Module I/O (8 byte)".

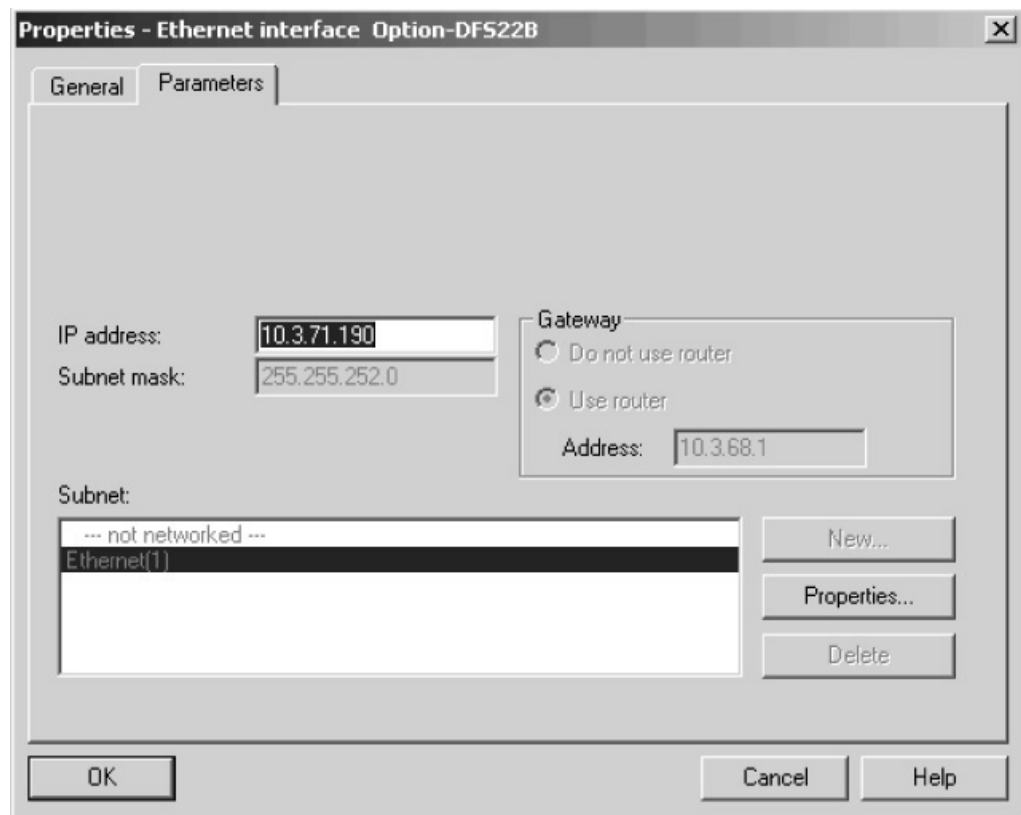
Slot 2: Canal de dados do processo [2]. Quantidade de dados do processo que são trocados de forma cíclica entre o controlador PROFINET IO e a unidade PROFINET IO.

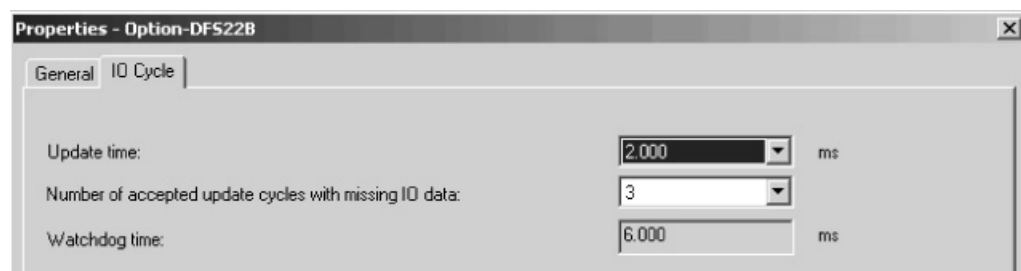
Configuração das estações

Após a configuração dos vários slots, é necessário proceder às configurações adicionais da nova estação. A janela seguinte é chamada fazendo um duplo clique sobre o símbolo da nova estação.

62343AEN

[1]	Separador "General"
[2]	Separador "IO Cycle"
[3]	Botão "Ethernet"
[4]	Campo de introdução "Device name"

- No campo de introdução "Device name" do separador "General" [1], tem de ser introduzido o nome atribuído anteriormente à unidade. Tenha atenção às letras maiúsculas e minúsculas.

- Para introduzir o endereço IP atribuído anteriormente (ver figura seguinte), clique no botão [Ethernet] [3] da secção "Node/PN IO system" da janela.

11739AEN

- No separador "IO Cycle" [2], é possível configurar o tempo de actualização usado pela estação para actualização dos dados do processo. A opção DFS22B, quando integrada no MOVIDRIVE® B, suporta ciclos de actualização mínimos de 2 ms (ver figura seguinte).

11740AEN

Inicializar o controlador

Carregue o projecto no SIMATIC S7 e inicialize o módulo. Os LEDs de irregularidades do controlador deverão apagar-se.

Os LEDs da opção DFS22B têm de possuir os seguintes estados:

- LED RUN: Verde aceso
- LED BUS FAULT: Desligado
- LEDs Link / Activity: Intermitente

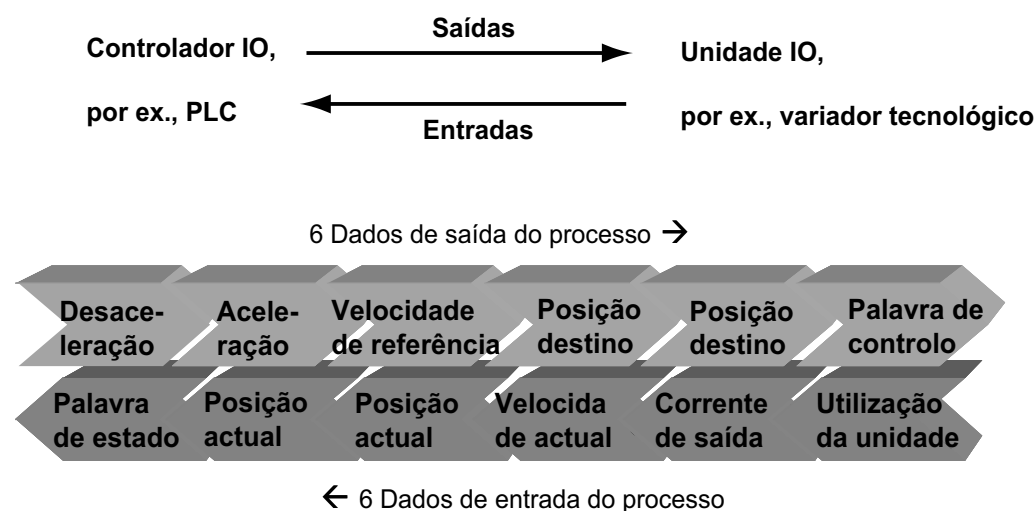
Caso contrário, verifique as configurações do projecto, em particular o nome e o endereço IP de identificação da estação.

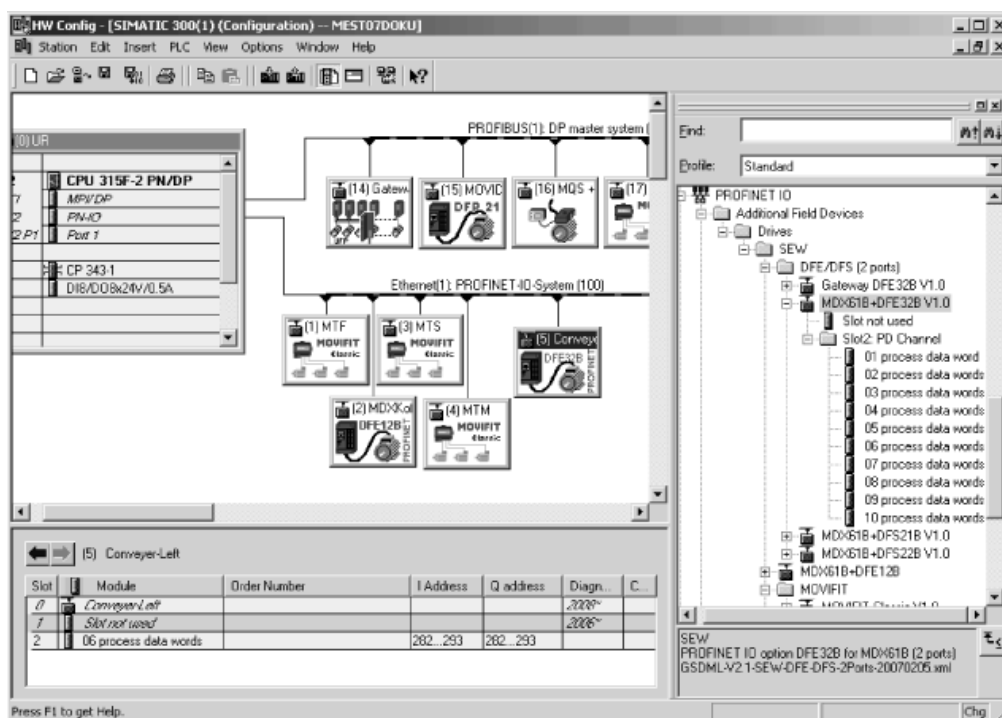
7.1.3 Exemplo de elaboração de um projecto para configuração dos dados do processo do MOVIDRIVE® B

Neste exemplo, deve ser realizado um posicionamento do accionamento através do MOVIDRIVE® B. Para tal, pode ser utilizado o módulo "Posicionamento via bus ampliado".

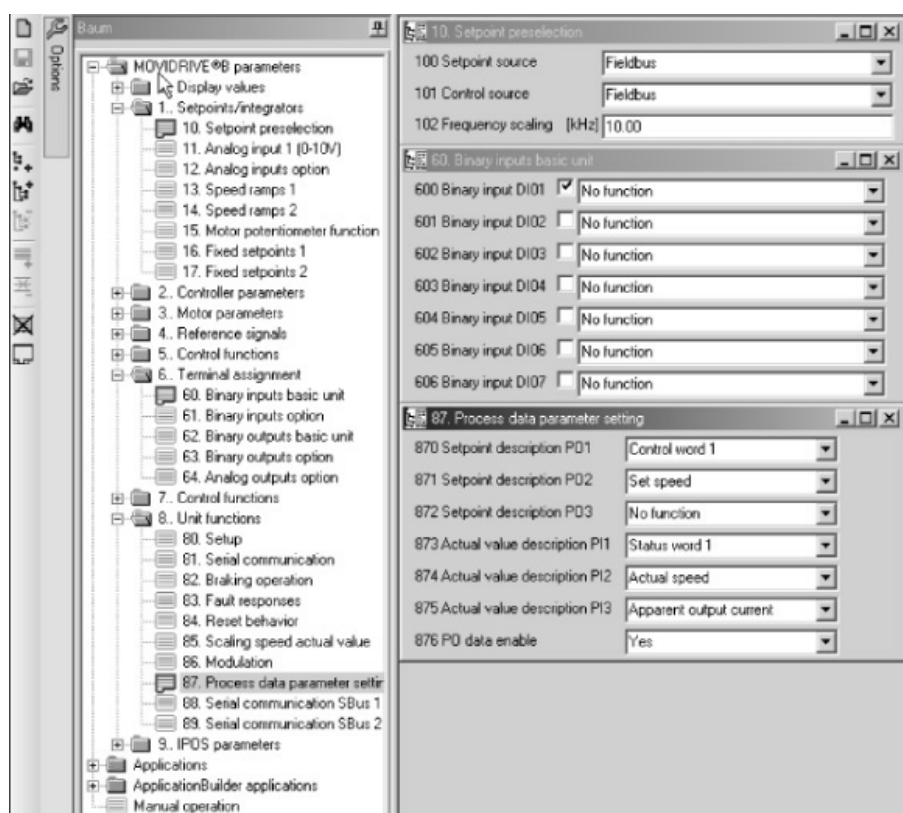
As informações são trocadas entre o PLC e o variador tecnológico através de 6 dados do processo.

6 Dados de saída do processo →

← 6 Dados de entrada do processo

62347APT

A figura seguinte mostra a configuração dos parâmetros PROFINET correspondente.

11742AEN

7.2 Configuração do variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX61B

As configurações seguintes são necessárias para a operação de bus de campo simples.

11638AEN

No entanto, para que seja possível controlar o MOVIDRIVE® B via PROFINET IO, este tem que ser configurado previamente para a fonte de sinal de controlo (P101) e para a fonte de referência (P100) = BUS DE CAMPO. A configuração BUS DE CAMPO significa que os parâmetros do MOVIDRIVE® B são configurados para a entrada de referência via PROFINET IO. O MOVIDRIVE® B responde agora aos dados de saída do processo enviados pelo controlador programável mestre.

Os parâmetros do variador tecnológico MOVIDRIVE® B podem ser configurados imediatamente através do PROFINET IO sem serem necessárias outras configurações após a instalação da carta opcional PROFINET IO. Desta forma, podem, por exemplo, ser configurados todos os parâmetros pelo controlador programável mestre logo que a unidade seja ligada. A activação da fonte do sinal de controlo e da fonte da referência BUS DE CAMPO é sinalizada no controlador mestre através do bit "Modo de bus de campo activo" da palavra de estado.

Por razões de segurança, para controlo através do sistema de bus de campo, o MOVIDRIVE® B tem também que ser habilitado nos terminais. Por conseguinte, os terminais têm que ser ligados e programados de forma a que o variador tecnológico possa ser habilitado através dos terminais de entrada. A maneira mais simples de habilitar o MOVIDRIVE® B nos terminais é, por exemplo, ligar o terminal de entrada DIØØ (Função/CONTROLADOR INIBIDO) a um sinal de +24 V_{CC}, e programar os terminais de entrada DIØ1 ... DIØ7 para SEM FUNÇÃO.

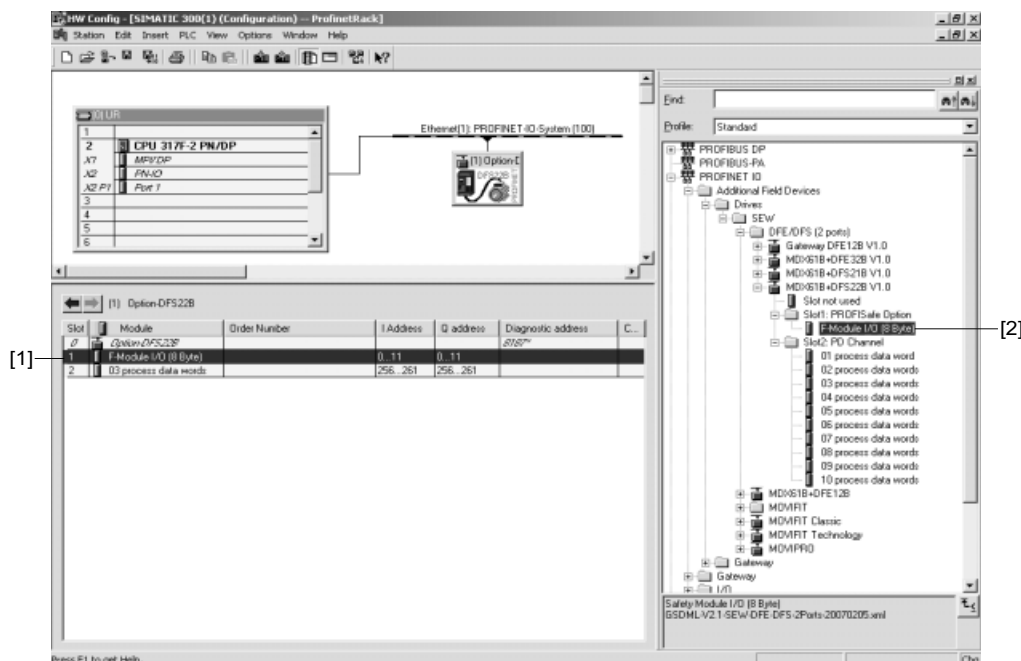
Configuração dos parâmetros adicional para operação com DCS21B

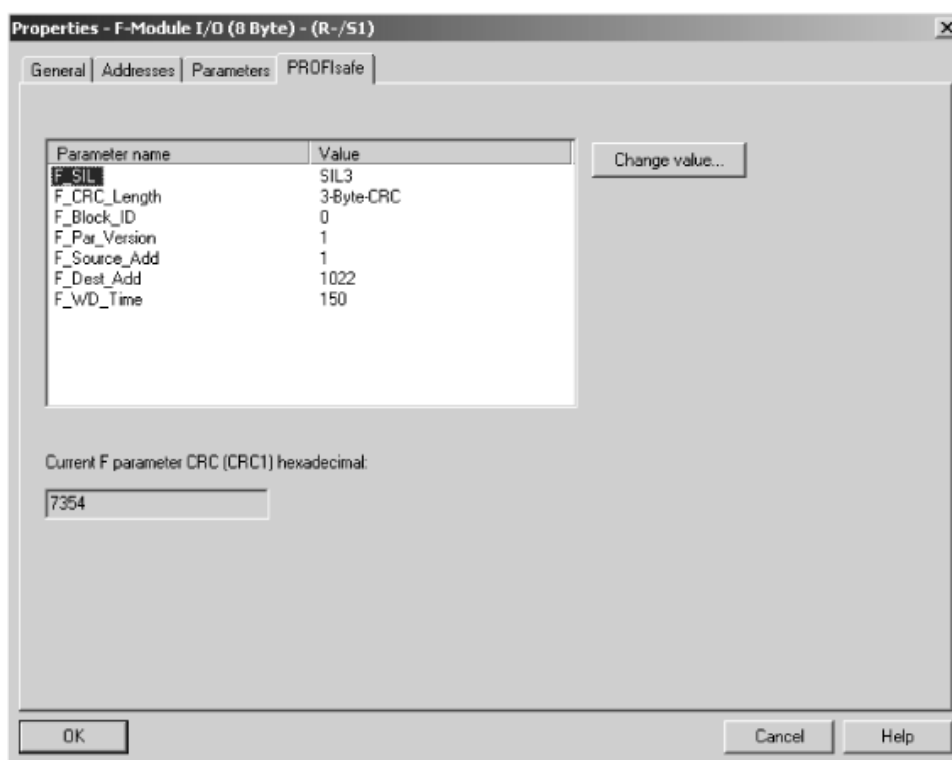
NOTA

Para informações mais detalhadas, consulte o manual "MOVIDRIVE® MDX61B Carta opcional de segurança DCS21B/31B".

7.3 *Elaboração do projecto do PROFIsafe com STEP7*

Parametrização das características PROFIsafe

- Para que as funções de segurança do conjunto DFS22B/DCS21B possam ser utilizadas, é necessário parametrizar um "F-Module I/O (8 Byte)" no slot 1.
- Seleccione o slot 1 e apague o registo "Slot not used". Puxe depois o item "F-Module I/O (8 Byte)" [2] para o slot 1 [1].

62344AEN

- A parametrização das características PROFIsafe (ver exemplo seguinte) pode ser feita na configuração de hardware. Para o efeito, faça um duplo clique no registo "F-Module I/O (8 Byte)", no slot 1 [1].

11743AEN

7.3.1 Descrição dos parâmetros F

A carta opcional DFS22B transmite as informações de protocolo PROFIsafe à opção DCS21B através do bus CAN (cabo DAE34B). A avaliação do protocolo de segurança do PROFIsafe é feita na opção DCS21B.

NOTA

Para informações mais detalhadas, consulte o manual "MOVIDRIVE® MDX61B Carta opcional de segurança DCS21B/31B".

Durante a fase de inicialização do sistema de bus de campo ou da rede, os parâmetros relevantes para o funcionamento seguro da PROFIsafe são enviados pelo mestre do bus para a opção PROFIsafe DCS21B do MOVIDRIVE® B num bloco de parâmetros F. Na opção, é depois efectuada uma verificação da plausibilidade destes parâmetros. Só depois de uma confirmação positiva do bloco de parâmetros F, a opção PROFIsafe entra no estado de troca de dados (DataExchange) com o mestre do bus. Na secção seguinte, é apresentada uma lista dos parâmetros relevantes para a segurança, transmitidos à opção PROFIsafe DCS21B.

Em função do sistema de bus utilizado, estão disponíveis os seguintes parâmetros:

Parâmetros F PROFIsafe	Sistemas de bus PROFINET IO
F_Check_SeqNr	não presente
F_SIL	fixo
F_CRC_Length	fixo
F_Par_Version	fixo
F_Source_Add	fixo
F_Dest_Add	configurável
F_WD_Time	configurável

Parâmetro "F_SIL"

Com este parâmetro, os participantes F podem verificar se a classe de segurança está em concordância com a classe de segurança do F-Host. Dependendo do risco, são distinguidos para estes casos com relevância para a segurança, circuitos de segurança com diferentes classes de segurança SIL 1 até SIL 3 (SIL = Safety-Integrity-Level).

A opção DCS21B suporta a seguinte configuração:

- F_SIL = SIL 3

Parâmetro "F_CRC_Length"

Em função do comprimento dos dados do utilizador F (valores do processo) e da versão do PROFIsafe, são necessários valores de verificação CRC com comprimentos diferentes. Este parâmetro informa o componente F sobre o comprimento esperado da chave CRC2 no telegrama de segurança.

A opção DCS21B utiliza dados do utilizador com um comprimento inferior a 12 bytes, ou seja, para PROFIsafe V2, é utilizada uma CRC de 3 bytes.

A opção DCS21B suporta as seguintes configurações:

- F_CRC_Length = CRC de 3 bytes (só para PROFIsafe V2)

Parâmetro "F_Par_Version"

Este parâmetro é utilizado para identificar a versão PROFIsafe suportada na opção DCS21B. Para MOVIDRIVE® B, na versão PROFINET, só é suportado PROFIsafe V2.

Parâmetro "F_Source_Add"

Os endereços PROFIsafe são utilizados para uma identificação clara da fonte (F_Source_Add) e do destino (F_Dest_Add). A combinação dos endereços de fonte e de destino tem de ser clara em toda a rede e para todas as estações. Dependendo da configuração do mestre, o endereço da fonte *F_Source_Add* é atribuído automaticamente através do STEP7.

O parâmetro "F_Source_Add" pode assumir valores entre 1 e 65534.

O parâmetro não pode ser modificado directamente no STEP7-HW Config.

Parâmetro "F_Dest_Add"

Neste parâmetro, deve ser introduzido o endereço PROFIsafe da opção DCS21B configurado anteriormente no MOVISAFE® ASSIST.

O parâmetro "F_Dest_Add" pode assumir valores entre 1 e 65534.

NOTA

Para informações mais detalhadas, consulte o manual "MOVIDRIVE® MDX61B Carta opcional de segurança DCS21B/31B".

Parâmetro "F_WD_Time"

Este parâmetro é utilizado para definir um tempo de monitorização na opção DCS21B.

Um telegrama de segurança válido tem de ser recebido da F-CPU dentro deste tempo de monitorização. Caso contrário, a opção DCS21B entra no estado seguro.

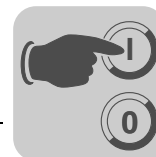
Seleccione um tempo de monitorização suficientemente grande para incluir atrasos no envio dos telegramas através da comunicação, mas suficientemente pequeno para que a sua aplicação de segurança possa funcionar sem irregularidades.

Para a opção DCS21B, o parâmetro "F_WD_Time" pode ser ajustado na gama de valores entre 1ms e 10s, em incrementos de 1ms.

7.3.2 Diagnóstico Safety via PROFINET

O estado da comunicação PROFIsafe e as mensagens de irregularidade da opção DFS são transmitidos para o Controlador PROFINET IO, podendo ser aí diagnosticados.

Mensagens de diagnóstico do PROFIsafe Layer

A tabela seguinte mostra as mensagens de diagnóstico do PROFIsafe Layer.

Byte 11	Texto de diagnóstico PROFINET (português)	Texto de diagnóstico PROFINET (inglês)
0_{hex} / 0_{dec}	Sem irregularidade	---
40_{hex} / 64_{dec}	Incoerência em F_Dest_Add	Mismatch of F_Dest_Add
41_{hex} / 65_{dec}	F_Dest_Add inválido	F_Dest_Add not valid
42_{hex} / 66_{dec}	F_Source_Add inválido	F_Source_Add not valid
43_{hex} / 67_{dec}	F_WD_Time configurado para 0 ms	F_WD_Time is 0 ms
44_{hex} / 68_{dec}	Nível F_SIL excede o nível SIL máx.	F_SIL exceeds SIL f. application
45_{hex} / 69_{dec}	F_CRC_Length incorrecto	F_CRC_Length does not match
46_{hex} / 70_{dec}	Versão de parâmetros F incorrecta	F-Parameter set incorrect
47_{hex} / 71_{dec}	Erro no valor CRC1	CRC1-Fault

NOTA

Para mais informações sobre o significado e eliminação das mensagens de irregularidade, consulte os manuais do controlador PROFINET IO.

8 Características de funcionamento do PROFINET

8.1 Introdução

O PROFINET IO expande a comunicação clássica com a tecnologia Fast Ethernet como meio físico de transmissão de dados. Esta tecnologia suporta, tanto a comunicação do processo em tempo real, como a comunicação aberta através do protocolo TCP/IP de Ethernet. O PROFINET distingue três classes de comunicação, que se diferenciam no que respeita à eficácia e à funcionalidade.

Três classes de comunicação

- **TCP/IP**
  Comunicação aberta via TCP/IP de Ethernet sem requisitos em tempo real (por ex., tecnologia Web).

- **RT (Real Time)**
  Troca de dados IO entre as unidades de automação em tempo real (> 1 ms).

- **IRT (Isochronous Real Time)**
  Comunicação isócrona em tempo real para uma troca sincronizada dos dados IO (por ex., para aplicações "Motion Control"; não disponível para a opção DFS22B).

A opção DFS22B cumpre os requisitos da classe PROFINET RT e permite uma comunicação aberta através dos protocolos TCP/IP ou UDP/IP.

Três tipos de unidades

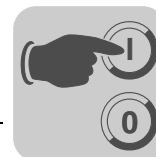
O PROFINET IO distingue três tipos de unidades: "IO-Controller", "IO-Device" e "IO-Superdisplay".

- **IO-Controller**
  O controlador IO assume a função de mestre para a troca cíclica dos dados IO com as unidades de campo descentrais e está, em regra, implementado como interface de comunicação de um controlador. Este controlador assemelha-se ao mestre PROFIBUS DP da classe 1. Num sistema PROFINET IO, podem existir vários controladores IO.

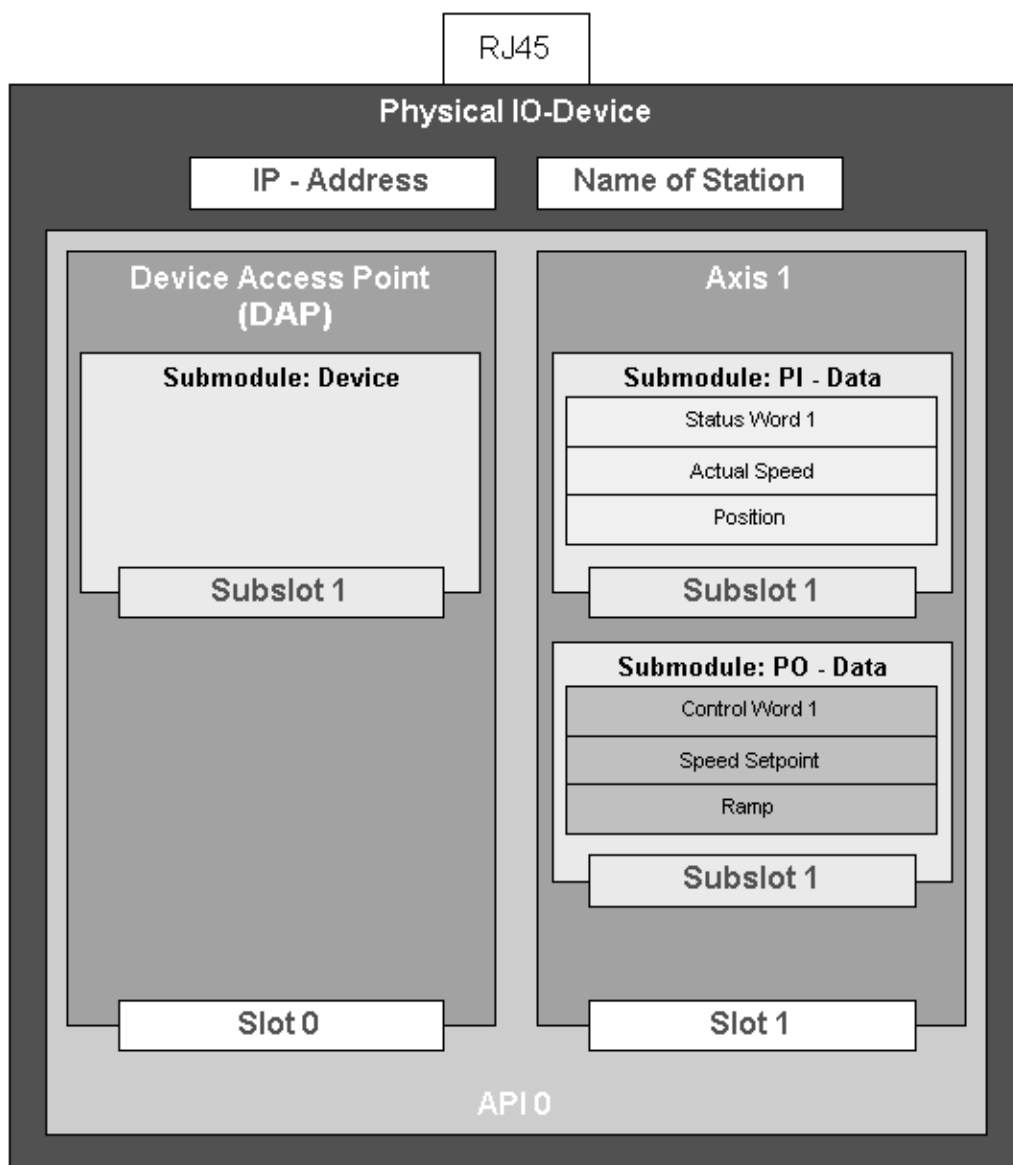
- **IO-Device**
  Todas as unidades de campo do PROFINET I/O que são controladas através de um controlador I/O são designadas como dispositivos I/O, por ex., I/O, accionamentos, terminais de válvulas, etc. Unidades IO podem ser comparadas com estações escravo PROFIBUS DP. A opção DFS22B é uma unidade IO PROFINET.

- **IO-Supervisor**
  Os aparelhos de programação / PC equipados com as respectivas ferramentas de engenharia e de diagnóstico são designados como supervisores I/O. Os supervisores I/O têm acesso aos dados do processo e dos parâmetros e às informações de alarme e de diagnóstico.

Modelo de comunicação

O modelo de comunicação do PROFINET IO baseia-se em vários anos de experiência com o PROFIBUS DP-V1. O método de acesso mestre/escravo foi representado num modelo "Provider-Consumer".

Para a transmissão dos dados entre o controlador IO e as unidades IO são utilizados vários canais de comunicação. Os dados IO cíclicos e os alarmes controlados por evento são transmitidos em tempo real. Para a elaboração do projecto, configuração e informação de diagnóstico é utilizado o canal padrão com base no protocolo UDP/IP.

Modelo de unidades

Os já bem conhecidos periféricos descentralizados do PROFIBUS DP foram expandidos para o modelo de unidades. O modelo de unidades baseia-se em mecanismos slot e sub-slot, com os quais é possível implantar slots para módulos e sub-módulos em unidades modulares. Neste tipo de mecanismos, os módulos são representados pelo slot e os sub-módulos pelo sub-slot. Estes mecanismos permitem também a modularização lógica, por ex., para um sistema de accionamento (ver figura seguinte).

58645AXX

Um eixo de accionamento é representado como módulo sob PROFINET IO. Neste módulo podem ser instalados vários sub-módulos. Os sub-módulos definem então a interface dos dados do processo para o controlador IO ou o parceiro de tráfico de dados e possuem qualidade de provedor ou de consumidor. Para sistemas de multi-eixo que dispõem de uma interface PROFINET IO comum, o modelo possibilita a instalação de vários módulos numa unidade IO. Neste caso, cada módulo representa também um único eixo. O slot 0 é utilizado como Device Access Point (DAP) e representa sempre a unidade IO.

8.2 O switch Ethernet integrado

O switch Ethernet integrado permite realizar as topologias de linha conhecidas da tecnologia de bus de campo. Outras topologias de bus, como estrela ou árvore, são também possíveis. Topologias de anel não são suportadas.

NOTAS

A quantidade de switches industriais de Ethernet ligados em linha influencia a duração dos telegramas. Quando um telegrama percorre as unidades, a sua duração é retardada pela função Store & Forward do switch Ethernet.

- para telegramas com comprimento de 64 bytes, em aprox. 10 µs (para 100 Mbit/s)
- para telegramas com comprimento de 1500 bytes, em aprox. 130 µs (para 100 Mbit/s)

Ou seja, quanto maior for o número de unidades que o telegrama tem de percorrer, maior será a sua duração.

Autocrossing

As duas portas de saída do switch Ethernet possuem funções de autocrossing, i.e., podem ser usados, tanto cabos Patch, como Cross over para efectuar a ligação à estação de Ethernet seguinte.

Autonegotiation

Quando é estabelecida a ligação com a unidade seguinte, as duas estações de Ethernet negoceiam a velocidade de transmissão dos dados e o modo Duplex. As duas portas de Ethernet da ligação PROFINET suportam funções de auto-negociação e funcionam com velocidade de transmissão de 100 MBits ou 10 MBits, no modo full duplex ou half duplex.

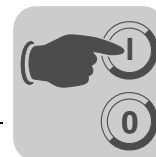
NOTA

As redes PROFINET IO têm de funcionar a 100 MBits e no modo full duplex.

Monitorização do estado LINK

As duas portas permitem a monitorização do estado LINK. Esta função pode ser configurada no STEP 7 HWCONFIG da seguinte forma:

- Seleccione no STEP 7 o slot 0.
- No menu de contexto, seleccione o item [Object properties].
- Seleccione o separador "Parameters".

Active a função de monitorização apenas na porta através da qual são enviados pacotes de dados para outras estações e não na porta através da qual são enviados dados para o controlador. Se, com a monitorização activada, for detectado um LINK DOWN, a unidade PROFINET envia um alarme de diagnóstico para o controlador através da segunda porta (ver capítulo "Alarmes").

8.3 Configuração dos dados do processo

Neste caso, a opção DFSxxB suporta as funções PROFIsafe no slot 1. No slot 2, podem ser configurados módulos com 1 até 10 palavras de dados do processo I/O. Depois da unidade ter sido ligada e antes da comunicação ser estabelecida pelo controlador IO, a configuração é colocada para 3 palavras de dados do processo I/O. A configuração pode ser alterada enquanto o controlador estiver a estabelecer a comunicação. A configuração actual é indicada em *P090 PD configuration*.

Configurações permitidas

ID	Comprimento dos dados do processo
101	1 Palavra de dados do processo I/O
102	2 Palavras de dados do processo I/O
103	3 Palavras de dados do processo I/O
104	4 Palavras de dados do processo I/O
105	5 Palavras de dados do processo I/O
106	6 Palavras de dados do processo I/O
107	7 Palavras de dados do processo I/O
108	8 Palavras de dados do processo I/O
109	9 Palavras de dados do processo I/O
110	10 Palavras de dados do processo I/O

O DAP (Device Access Point) possui o ID 100 (slot 0, sub-slot 1)

8.4 *Controlo do variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX61B*

O variador tecnológico é controlado através do canal de dados do processo, que tem um comprimento máximo de 10 palavras de dados do processo (I/O). Estas palavras de dados do processo podem ser reflectidas na área I/O ou periférica do controlador, se for usado um controlador programável como o controlador PROFINET IO, e podem ser acedidas de forma usual.

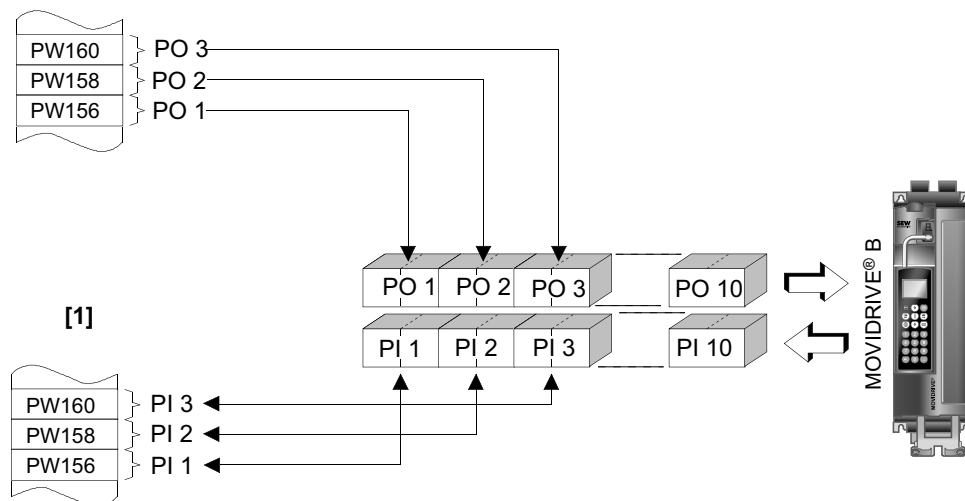



Fig. 2 Dados PROFINET reflectidos na área de endereços do PLC

[1] Área de endereços do PLC

PI1 ... PI10	Dados de entrada do processo
PO1 ... PO10	Dados de saída do processo

	NOTA
	Para informações mais detalhadas sobre o controlo através do canal de dados do processo, em particular sobre a codificação da palavra de controlo e de estado, consulte o manual de perfil da unidade de bus de campo MOVIDRIVE®.

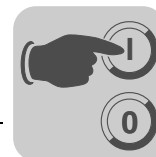
8.4.1 Exemplo de controlo para SIMATIC S7 com MOVIDRIVE® MDX61B

O variador tecnológico é controlado através do SIMATIC S7 dependendo da configuração dos dados do processo seleccionados, ou directamente por comandos de carregamento e transmissão, ou através de funções de sistema especiais *SFC 14 DPRD_DAT* e *SFC15 DPWR_DAT*.

No SIMATIC S7, comprimentos de dados S7 de 3 bytes ou superiores a 4 bytes têm, em regra, que ser transmitidos usando as funções de sistema SFC14 e SFC15.

Controladores SIMATIC mais modernos suportam a transmissão consistente dos dados sem utilização das funções de sistema SFC14/15.

Consequentemente, é aplicada a tabela seguinte.

Configuração dos dados do processo	Acesso ao STEP7 via
1 PD	Comandos de carregamento / transmissão
2 PD	Comandos de carregamento / transmissão
3 PD	Funções de sistema SFC14/15 (comprimento de 6 bytes)
6 PD	Funções de sistema SFC14/15 (comprimento de 12 bytes)
10 PD	Funções de sistema SFC14/15 (comprimento de 20 bytes)

8.4.2 Timeout no PROFINET (MOVIDRIVE® MDX61B)

Em caso de falha ou interrupção na transmissão de dados através do PROFINET, é processado um tempo de monitorização de resposta no MOVIDRIVE® B (se estiver projectado no controlador IO). O LED **BUS FAULT** acende (ou pisca), sinalizando que não estão a ser recebidos novos dados do utilizador. Simultaneamente, o MOVIDRIVE® B realiza a resposta a irregularidade seleccionada com *P831 Resposta ao timeout do bus de campo*.

O parâmetro *P819 Timeout do bus de campo* indica o tempo de monitorização de resposta especificado pelo controlador IO durante a inicialização da PROFINET. Este tempo de timeout só pode ser alterado através do controlador IO. Alterações feitas através da consola de operação ou do MOVITOOLS® são indicadas, mas não têm efeito, e voltam a ser substituídas durante o novo arranque do PROFINET.

8.4.3 Resposta ao Timeout do bus de campo (MOVIDRIVE® MDX61B)

O parâmetro *P831 Resposta ao timeout do bus de campo* é usado para parametrizar a resposta a irregularidade emitida pela função de monitorização do timeout do bus de campo. A configuração aqui feita tem que corresponder à configuração do sistema mestre (S7: monitorização de resposta).

8.5 *Programa de exemplo para SIMATIC S7*

NOTA

Este exemplo é um serviço gratuito e mostra apenas o procedimento geral para a criação de um programa PLC. Como tal, a SEW não assume qualquer responsabilidade pelo seu conteúdo.

Neste exemplo, o projecto para o MOVIDRIVE® B é elaborado com a configuração de dados do processo "3 PD" nos endereços de entrada PIW576… e endereços de saída POW576…

É criado um bloco de dados DB3 com aprox. 50 palavras de dados.

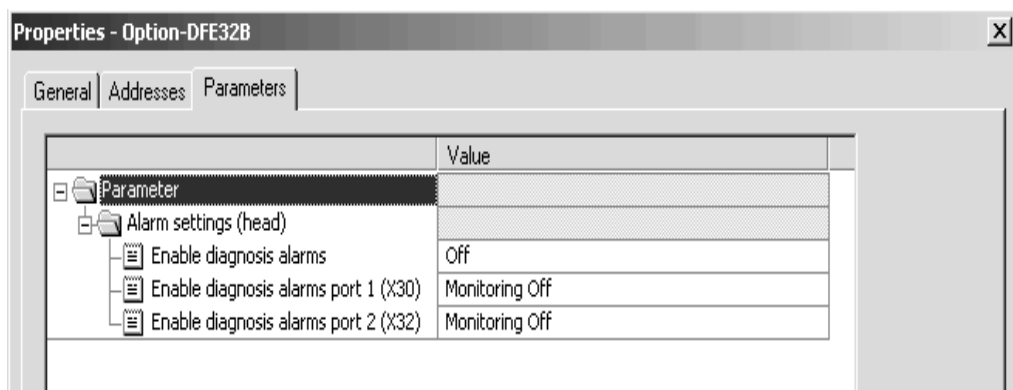
Quando a função de sistema SFC14 é carregada, os dados de entrada do processo são copiados para o bloco de dados DB3, para as palavras de dados 0, 2 e 4. Quando a função de sistema SFC15 é chamada após o programa de controlo ter sido processado, os dados de saída do processo são copiados das palavras de dados 20, 22 e 24 para o endereço de saída POW 576…

Observe o comprimento em bytes do parâmetro RECORD. Este comprimento tem que corresponder ao comprimento configurado.

Consulte a ajuda Online do programa STEP 7 para informações adicionais acerca das funções de sistema.

```
//Início do processamento do programa cíclico em OB1
BEGIN
NETWORK
TITLE=Cópia dos dados PI do variador para DB3, palavra 0/2/4
CALL SFC  14 (DPRD_DAT)    //READ IO DeviceRecord
  LADDR  := W#16#240       //Entrada do endereço 576
  RET_VAL:= MW 30          //Resultado na palavra 30
  RECORD := P#DB3.DBX 0.0 BYTE 6 //Ponteiro

NETWORK
TITLE =Programa PLC com aplicação
// O programa PLC usa dados do processo em DB3 para
// o controlo do accionamento

L  DB3.DBW 0//Carregar PI1 (palavra de estado 1)
L  DB3.DBW 2      //Carregar PI2 (valor actual da velocidade)
L  DB3.DBW 4      //Carregar PI3 (sem função)

L  W#16#0006
T  DB3.DBW 20//Escrever 6hex em PO1 (palavra de controlo = habilitação)
L  1500
T  DB3.DBW 22//Escrever 1500dec em PO2 (referência de velocidade = 300 1/min)
L  W#16#0000
T  DB3.DBW 24//Escrever 0hex em PO3 (sem função)

//Fim do processamento do programa cíclico em OB1
NETWORK
TITLE =Cópia dos dados PO de DB3, palavra 20/22/24 para o variador
CALL SFC  15 (DPWR_DAT)             //WRITE IO DeviceRecord
  LADDR  := W#16#240                //Endereço de saída 576 = 240hex
  RECORD := P#DB3.DBX 20.0 BYTE 6   //Ponteiro em DB/DW
  RET_VAL:= MW 32                   //Resultado na palavra 32
```

8.6 Alarmes PROFINET, tomando como exemplo o MOVIDRIVE® B

A carta opcional DFS22B suporta alarmes de diagnóstico gerados no caso de uma irregularidade na unidade. Estes alarmes de diagnóstico estão desactivados por defeito. Efectue os seguintes passos para activar os alarmes no STEP7 HWCONFIG (ver figura seguinte).

62269AEN

Alarme de diagnóstico da opção Safety

Só em conjunto com a opção DFS21B e DFS22B.

- Seleccione o slot 1 da DFS22B.
- Com a tecla direita do rato, seleccione a opção [Object properties] do menu de contexto, ou faça um duplo clique sobre o slot. O programa chama a janela "DFS22B Properties".
- Seleccione o separador "Parameters".
- Configure os alarmes para "ON" e confirme a selecção com [OK].

Alarme de diagnóstico do MOVIDRIVE®

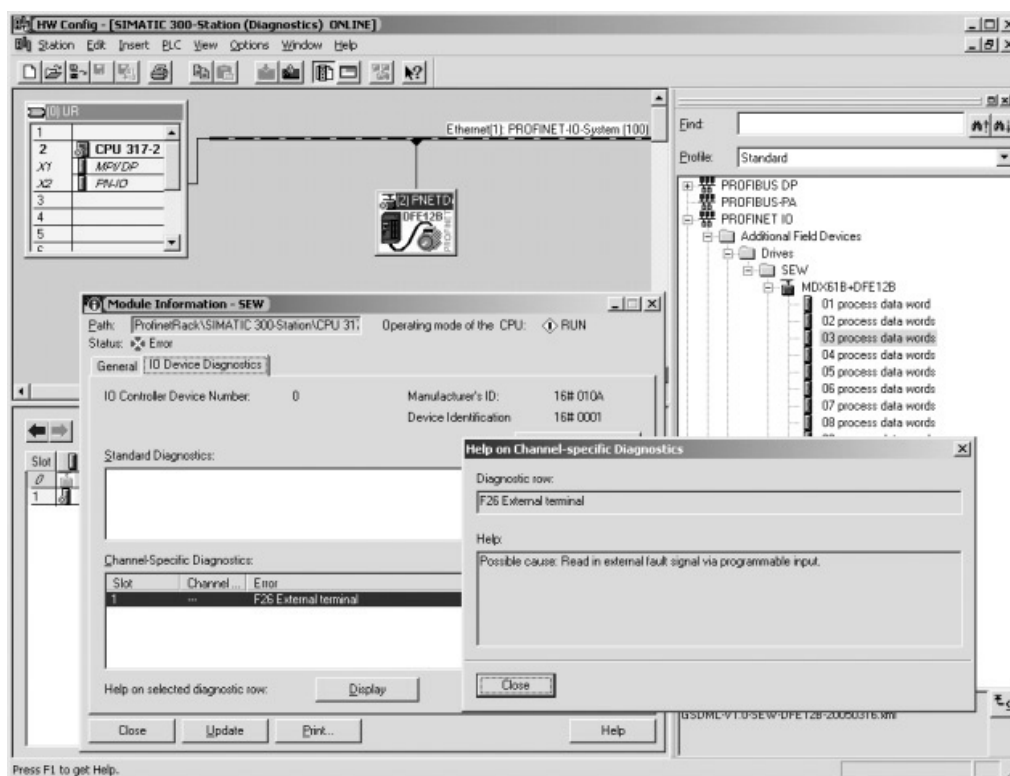
- Seleccione o slot 2 da DFS22B.
- Com a tecla direita do rato, seleccione a opção [Object properties] do menu de contexto, ou faça um duplo clique sobre o slot. O programa chama a janela "DFS22B Properties".
- Seleccione o separador "Parameters".
- Configure os alarmes de diagnóstico para "ON" e confirme a selecção com [OK].

  Se ocorrer uma irregularidade no MOVIDRIVE®, é emitido um alarme de diagnóstico, para que a mensagem de irregularidade do MOVIDRIVE® possa ser lida em texto claro.

Alarme de diagnóstico do switch integrado

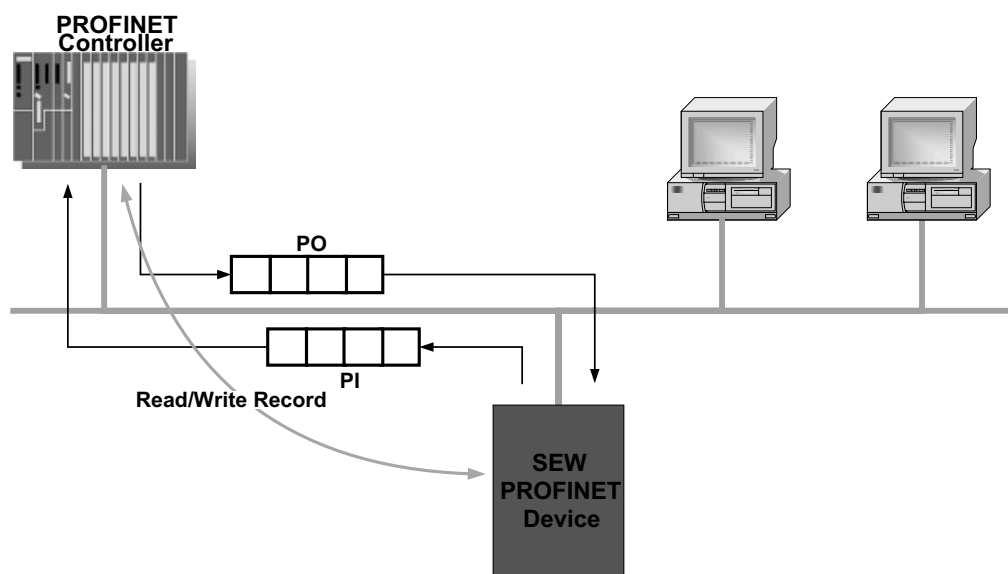
- Seleccione o slot 0 da DFS22B.
- Com a tecla direita do rato, seleccione a opção [Object properties] do menu de contexto, ou faça um duplo clique sobre o Slot. O programa chama a janela "DFS22B Properties".
- Seleccione o separador "Parameters". Configure o "Alarm Port 1" ou o "Alarm Port 2" para "ON", e confirme a selecção com [OK]. Numa topologia em linha, deve ser monitorizada a porta da estação de Ethernet que está ligada à porta da estação de Ethernet seguinte (partindo do PLC).

  Com esta configuração, a DFS22B monitoriza a comunicação para as estações vizinhas. Um alarme de diagnóstico é emitido quando a DFS22B detectar na porta 1 ou 2, um participante inactivo.

Uma irregularidade no MOVIDRIVE® B, na opção de segurança, ou no switch integrado faz com que seja agora enviado ao controlador SIMATIC um alarme de diagnóstico sob a forma de um "evento de entrada". O LED "SF" do controlador acende a vermelho. A causa da irregularidade pode ser determinada no STEP7 HWCONFIG. Para tal, passe para o modo ONLINE, seleccione o símbolo da opção DFS22B, e consulte o estado do módulo através do menu de contexto (botão direito do rato).

58647AXX

9 Parametrização através de registo de dados 47 PROFIdrive

9.1 Introdução aos registos de dados PROFINET

Com os serviços "Ler registo de dados (Read Record)" e "Escrever registo de dados (Write Record)", o PROFINET oferece serviços acíclicos, com os quais é possível trocar dados de parâmetros entre o controlador/supervisor PROFINET (mestre) e uma unidade PROFINET (escravo). Esta troca de dados é tratada pelo UDP (User Datagram Protocol) com uma prioridade menor do que na troca de dados do processo.

62204AXX

Os dados do utilizador transportados através de um serviço PROFINET acíclico são agrupados como registo de dados. Cada registo de dados é acedido claramente através das seguintes características:

- API
- Número do slot
- Número do sub-slot
- Índice

Para a troca de parâmetros com unidades PROFINET da SEW-EURODRIVE, é utilizada a estrutura do registo de dados 47. A estrutura do registo de dados 47 é definida no perfil PROFIdrive "Engenharia dos accionamentos" da organização de utilizadores PROFIBUS, a partir de V4.0, como canal de parâmetros PROFINET para accionamentos. Através deste canal de parâmetros são disponibilizados diferentes processos de acesso aos dados de parâmetros da unidade PROFINET da SEW-EURODRIVE.

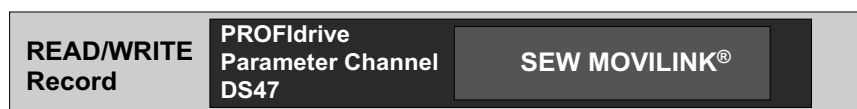
9.1.1 Características das unidades PROFINET da SEW-EURODRIVE

As unidades PROFINET da SEW-EURODRIVE, que suportam serviços acíclicos "Read Record" e "Write Record", apresentam as mesmas características de comunicação. Por princípio, as unidades são controladas através de um controlador PROFINET com dados do processo cíclicos. Este controlador (geralmente um PLC) pode também aceder às unidades PROFINET da SEW-EURODRIVE através de "Read Record" e "Write Record" como meio de parametrização.

Paralelamente a esta ligação parametrizada, é possível estabelecer duas ligações, através das quais, por ex., o primeiro supervisor age como unidade de visualização para leitura dos dados dos parâmetros, e um segundo supervisor (por ex., um portátil) é usado para configurar a unidade via software de engenharia.

62205AEN

9.2 *Estrutura do canal de parâmetros PROFINET*

Normalmente, a parametrização dos accionamentos é efectuada através do registo de dados índice 47 segundo o "Base Mode Parameter Access" PROFIdrive, da versão de perfil 4.0. Através do registo *Request-ID*, é feita a distinção entre o acesso ao parâmetro segundo o perfil PROFIdrive ou através dos serviços MOVILINK® da SEW. A tabela seguinte apresenta as possíveis codificações de cada um dos elementos. A estrutura do registo de dados é idêntica para o acesso ao PROFIdrive e ao MOVILINK®.

62206AXX

São suportados os seguintes serviços MOVILINK®:

- Canal de parâmetros MOVILINK® de 8 bytes com todos os serviços suportados pelo variador como:
  - Parâmetros READ
  - Parâmetros WRITE
  - Parâmetros WRITE voláteis
  - etc.

Campo	Tipo de dados	Valores	
	Unsigned8	0x00 0x01 ... 0xFF	Reservado
Request ID	Unsigned8	**0x40** 0x41	**Serviço SEW-MOVILINK®** SEW Data Transport
Response ID	Unsigned8	Resposta (+): 0x00 **0x40** 0x41 Resposta (–): **0xC0** 0x41	 Reservado **Serviço SEW-MOVILINK® (+)** SEW Data Transport **Serviço SEW-MOVILINK® (–)** SEW Data Transport
	Unsigned8	0x00 ... 0xFF	Quantidade de eixos 0 … 255
No. of Parameters	Unsigned8	0x01 ... 0x13	1 ... 19 DWORDs (240 bytes de dados DP-V1)
Attributes	Unsigned8	**Para MOVILINK® SEW (Request ID = 0x40):** **0x00** **0x10** **0x20** **0x40** **0x50** **0x60** **0x80** **0x90** **0xA0 ... 0xF0** SEW Data Transport 0x10	 **Nenhum serviço** **Parâmetro READ** **Parâmetro WRITE** **Read mínimo** **Read máximo** **Read pré-definido** **Read atributos** **Read EEPROM** **Reservado** Valor
No. of Elements	Unsigned8	0x00 0x01 ... 0x75	Para parâmetros não indexados Quantidade 1 ... 117
Parameter Number	Unsigned16	0x0000 ... 0xFFFF	MOVILINK® parameter index
Subindex	Unsigned16	0x0000	SEW: sempre 0
Format	Unsigned8	0x43 0x44	Palavra dupla Irregularidade
No. of Values	Unsigned8	0x00 ... 0xEA	Quantidade 0 ... 234
Error Value	Unsigned16	0x0080 + Código adicional baixo MOVILINK® **Valor de erro de 16 bits para SEW-MOVILINK®**	

9.2.1 Processo de parametrização através de registo de dados 47

O acesso aos parâmetros é feito com a combinação dos serviços PROFINET *WRITE RECORD* e *READ RECORD*. Com *WRITE.req*, o pedido de parametrização é transmitido à unidade IO, seguindo-se o processamento interno escravo.

O controlador/supervisor envia um *READ.req* para chamar a resposta de parametrização. A unidade responde com uma resposta positiva *READ.res*. Os dados do utilizador recebem então a resposta de parametrização do pedido de parâmetros anteriormente enviado com *WRITE.req* (ver figura seguinte). Este mecanismo aplica-se, tanto para um controlador PROFINET, como para um supervisor PROFINET.

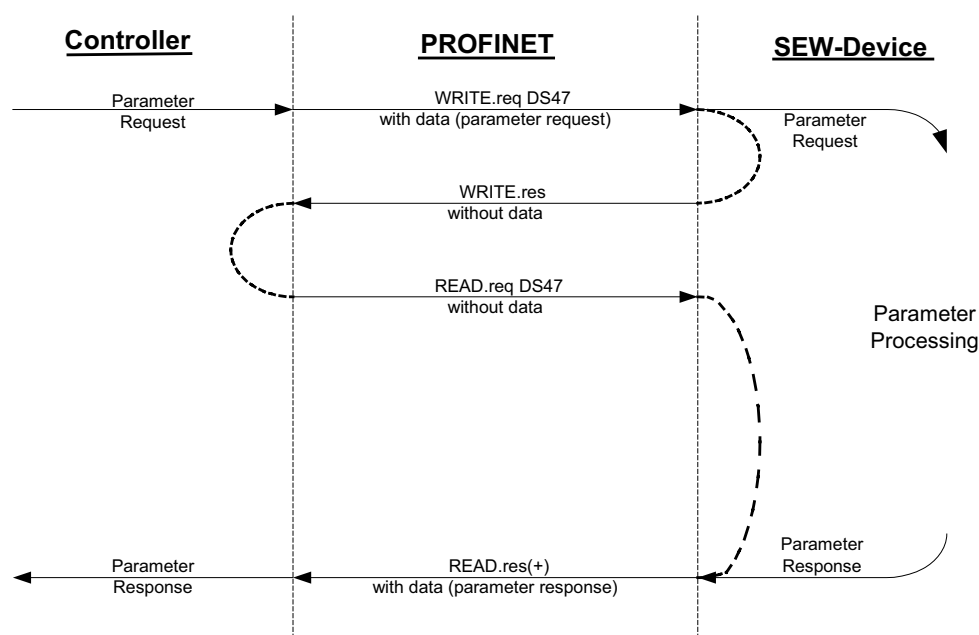
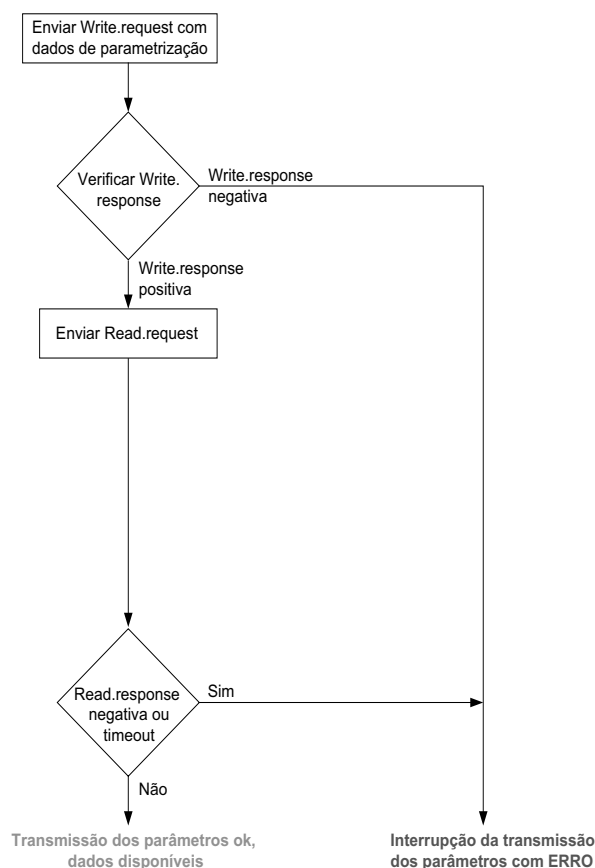



Fig. 3: Sequência de telegrama para acesso aos parâmetros através de Read/Write Record

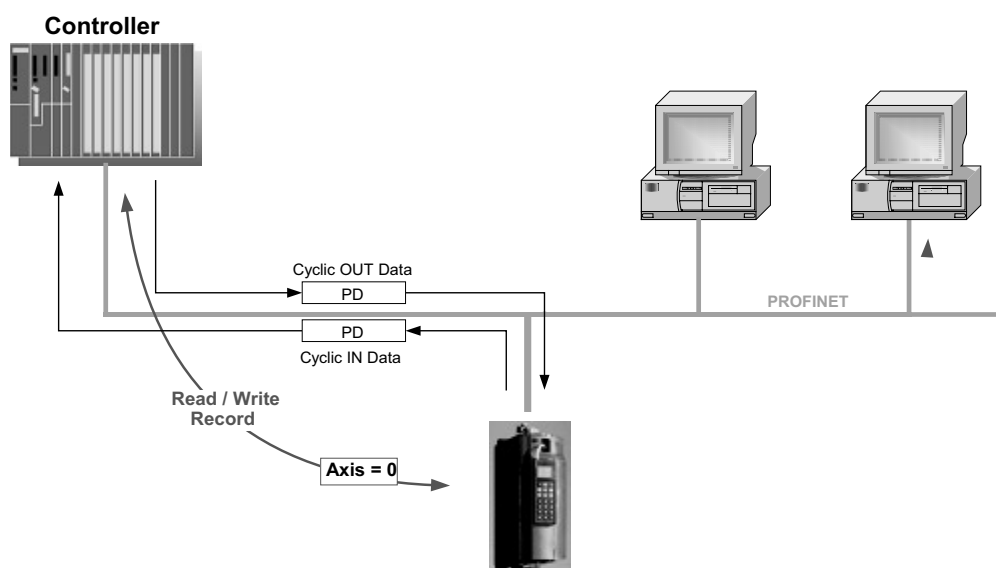
9.2.2 Sequência de processamento para o controlador/supervisor

Se os ciclos do bus forem muito curtos, o pedido da resposta de parametrização chega antes da unidade SEW ter concluído o acesso aos parâmetros na unidade. Isto significa que os dados de resposta da unidade SEW ainda não estão disponíveis. Neste estado, a unidade retarda a resposta ao *Read Record Request*.

62209APT

9.2.3 Endereçamento de variadores subordinados

A estrutura do registo de dados DS47 define um elemento *Axis* (eixo). Este elemento é usado para atingir accionamentos de multi-eixos operados através de uma única interface PROFINET. O elemento *Axis* endereça uma das unidades ligadas à interface PROFINET. Este mecanismo pode ser usado, por exemplo, por módulos de bus da SEW do tipo MOVIFIT® para MOVIMOT®, ou Gateway DFE para MOVITRAC®.

Endereçamento de um MOVIDRIVE® B no PROFINET

A configuração *Axis = 0* permite aceder aos parâmetros do MOVIDRIVE® B. Como não há unidades de accionamento subordinadas no MOVIDRIVE® B, um acesso com *Axis > 0* é rejeitado com um código de irregularidade.

62210AXX

9.2.4 Pedidos de parâmetros MOVILINK®

O canal de parâmetros MOVILINK® dos variadores é representado directamente na estrutura do registo de dados 47. Para a troca de pedidos de parametrização MOVILINK®, é utilizado o Request-ID 0x40 (serviço SEW-MOVILINK®). O acesso ao parâmetro com os serviços MOVILINK® é habitualmente feito com a estrutura descrita de seguida. Neste caso, é usada a sequência típica de telegramas para o registo de dados 47.

Request-ID: 0x40 Serviço SEW-MOVILINK®

No canal de parâmetros MOVILINK® é definido o serviço actual através do elemento *Attribute* do registo de dados. O High-Nibble deste elemento corresponde ao código de serviço do MOVILINK®.

Exemplo para a leitura de um parâmetro através do MOVILINK®

As tabelas seguintes mostram, a título de exemplo, a estrutura dos dados do utilizador do pedido Write (*WRITE.request*) e da resposta Read (*READ.res*ponse) para a leitura de cada parâmetro através do canal de parâmetros MOVILINK®.

Enviar pedido de parâmetro

As tabelas mostram a codificação dos dados do utilizador para o serviço PROFINET *WRITE.request*. Com o serviço *Write.request*, o pedido de parâmetro é enviado ao variador. É lida a versão do firmware.

A tabela seguinte mostra o cabeçalho do pedido WRITE para transmissão do pedido de parametrização.

Serviço	WRITE.request	Descrição
API	0	Com configuração fixa para 0
Slot_Number	0	Arbitrário, (não é avaliado)
Subslot_Number	1	Com configuração fixa para 1
Index	47	Índice do registo de dados para o pedido de parametrização; constante índice 47
Length	10	Dados do utilizador de 10 bytes para pedido de parâmetro

A tabela seguinte mostra os dados do utilizador de WRITE.request para "Read Parameter" do MOVILINK®.

Byte	Campo	Valor	Descrição
0		0x01	O número de referência individual para o pedido de parametrização é espelhado na resposta do parâmetro
1	Request ID	0x40	Serviço SEW-MOVILINK®
2		0x00	Número do eixo; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro
4	Attributes	0x10	Serviço MOVILINK® "READ Parameter"
5	No. of Elements	0x00	0 = Acesso ao valor directo, sem sub-elemento
6, 7	Parameter Number	0x206C	Índice MOVILINK® 8300 = "Versão do Firmware"
8, 9	Subindex	0x0000	Sub-índice 0

Requisitar a resposta de parametrização

A tabela seguinte mostra a codificação dos dados do utilizador para READ.request com indicação do cabeçalho PROFINET.

Serviço	READ.request	Descrição
API	0	Com configuração fixa para 0
Slot_Number	0	Arbitrário, (não é avaliado)
Subslot_Number	1	Com configuração fixa para 1
Index	47	Índice do registo de dados para o pedido de parametrização; constante índice 47
Length	240	Comprimento máximo da memória temporária de resposta no mestre

Resposta de parametrização positiva MOVILINK®

A tabela seguinte mostra os dados do utilizador da resposta de Read com os dados de resposta positiva do pedido de parametrização. Por exemplo, o valor de parâmetro para o índice 8300 (versão do Firmware) é devolvido.

Serviço	READ.request	Descrição
API	0	Com configuração fixa para 0
Slot_Number	0	Arbitrário, (não é avaliado)
Subslot_Number	1	Com configuração fixa para 1
Index	47	Índice do registo de dados para o pedido de parametrização; constante índice 47
Length	10	Comprimento máximo da memória temporária de resposta no mestre

Byte	Campo	Valor	Descrição
0		0x01	Número de referência reflectido do pedido de parametrização
1	Response ID	0x40	Resposta positiva MOVILINK®
2		0x00	Número do eixo reflectido; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro
4	Format	0x43	Formato do parâmetro: Palavra dupla
5	No. of values	0x01	1 Valor
6, 7	Value High	0x311C	Parte do valor mais alto do parâmetro
8, 9	Value Low	0x7289	Parte do valor mais baixo do parâmetro
			Descodificação: 0x 311C 7289 = 823947913 dec >> Versão do Firmware: 823 947 9.13

Exemplo para a escrita de um parâmetro através do MOVILINK®

As tabelas seguintes mostram, a título de exemplo, a estrutura dos serviços *WRITE* e *READ* para escrever o valor não volátil 12345 na variável IPOS$^{plus®}$ H0 (índice do parâmetro 11000). Para o efeito, é usado o serviço MOVILINK® *WRITE Parameter volatile*.

Enviar o "WRITE parameter volatile"

Serviço	WRITE.request	Descrição
API	0	Com configuração fixa para 0
Slot_Number	0	Arbitrário, (não é avaliado)
Subslot_Number	1	Com configuração fixa para 1
Index	47	Índice do registo de dados para o pedido de parametrização; constante índice 47
Length	16	Dados do utilizador de 16 bytes para memória

A tabela seguinte mostra os dados do utilizador de WRITE.request para "Write Parameter volatile" do MOVILINK®.

Byte	Campo	Valor	Descrição
0		0x01	O número de referência individual para o pedido de parametrização é espelhado na resposta do parâmetro
1	Request ID	0x40	Serviço SEW-MOVILINK®
2		0x00	Número do eixo; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro
4	Attributes	0x30	Serviço MOVILINK® "WRITE Parameter volatile"
5	No. of Elements	0x00	0 = Acesso ao valor directo, sem sub-elemento
6, 7	Parameter Number	0x2AF8	Parâmetro índice 11000 = "IPOS variável H0"
8, 9	Subindex	0x0000	Sub-índice 0
10	Format	0x43	Double word
11	No. of values	0x01	Alterar 1 valor de parâmetro
12, 13	Value High word	0x0000	Parte mais alta do valor do parâmetro
14, 15	Value Low word	0x0BB8	Parte mais baixa do valor do parâmetro

Depois de enviar este pedido Write, é recebida a resposta Write. Desde que não tenha havido qualquer conflito de estado no processamento do canal de parâmetro, ocorre uma resposta Write positiva. Caso contrário, o erro de estado encontra-se em Error_code_1.

Requisitar a resposta de parametrização

A tabela seguinte mostra a codificação dos dados do utilizador para READ.request com indicação do cabeçalho PROFINET.

Serviço	READ.request	Descrição
API	0	Com configuração fixa para 0
Slot_Number	0	Arbitrário, (não é avaliado)
Subslot_Number	1	Com configuração fixa para 1
Index	47	Índice do registo de dados para o pedido de parametrização; constante índice 47
Length	240	Comprimento máximo da memória temporária de resposta no mestre

Resposta positiva em "WRITE Parameter volatile"

Serviço	READ.response	Descrição
API	0	Com configuração fixa para 0
Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
Subslot_Number	1	Com configuração fixa para 1
Index	47	Índice do registo de dados para o pedido de parametrização; constante índice 47
Length	4	Dados do utilizador de 4 bytes na memória de resposta

Byte	Campo	Valor	Descrição
0		0x01	Número de referência reflectido do pedido de parametrização
1	Response ID	0x40	Resposta positiva MOVILINK®
2		0x00	Número do eixo reflectido; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro

Resposta de parametrização negativa

A tabela seguinte mostra a codificação de uma resposta negativa de um serviço MOVILINK®. Em caso de resposta negativa, o bit 7 é colocado na resposta da identificação.

Serviço	WRITE.response	Descrição
API	0	Com configuração fixa para 0
Slot_Number	0	Arbitrário, (não é avaliado)
Subslot_Number	1	Com configuração fixa para 1
Index	47	Índice do registo de dados para o pedido de parametrização; constante índice 47
Length	8	Dados do utilizador de 8 bytes na memória de resposta

Byte	Campo	Valor	Descrição
0		0x01	Número de referência reflectido do pedido de parametrização
1	Response ID	0xC0	Resposta negativa MOVILINK®
2		0x00	Número do eixo reflectido; 0 para eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro
4	Format	0x44	Irregularidade
5	No. of values	0x01	Código de erro 1
6, 7	Error value	0x0811	Código de retorno MOVILINK® por ex. Classe de erro 0x80, Código adicional 0x11 (consulte a secção "Códigos de retorno da parametrização MOVILINK® para PROFINET" na página 60)

Códigos de retorno da parametrização MOVILINK® para PROFINET

A tabela seguinte mostra os códigos de retorno que são devolvidos pela interface PROFINET da SEW quando há um acesso incorrecto aos parâmetros PN.

MOVILINK® Código de retorno (hex)	**Descrição**
0x0810	Índice não autorizado, o índice de parâmetro não existe na unidade
0x0811	Função/parâmetro não implementado
0x0812	Só acesso de leitura
0x0813	Bloqueio de parâmetros activo
0x0814	Definição de fábrica activada
0x0815	Valor demasiado alto para o parâmetro
0x0816	Valor demasiado baixo para o parâmetro
0x0817	Carta opcional requerida não instalada
0x0818	Erro no software do sistema
0x0819	Acesso aos parâmetros só através da interface RS485 de processo
0x081A	Acesso aos parâmetros só através da interface RS485 de diagnóstico
0x081B	Parâmetro protegido contra acesso
0x081C	É necessário inibir o controlador
0x081D	Valor não permitido para o parâmetro
0x081E	Definição de fábrica activada
0x081F	Parâmetro não foi memorizado na EEPROM
0x0820	O parâmetro não pode ser modificado com estágio de saída habilitado / reservado
0x0821	Reservado
0x0822	Reservado
0x0823	O parâmetro só pode ser modificado em caso de paragem do programa IPOS.
0x0824	O parâmetro só pode ser modificado com Autosetup desligado
0x0505	Codificação errada do byte de gestão e de reserva
0x0602	Erro de comunicação entre o sistema do variador e a interface de bus de campo
0x0502	Timeout da ligação secundária (p.ex. durante o Reset ou em Sys-Fault)
0x0608	Codificação errada do campo de formato

9.2.5 Pedidos de parâmetros PROFIdrive

O canal de parâmetros PROFIdrive dos variadores da SEW é representado directamente na estrutura do registo de dados 47. O acesso ao parâmetro com os serviços PROFIdrive é principalmente feito com a estrutura de seguida descrita. Neste caso, é usada a sequência típica de telegramas para o registo de dados 47. O PROFIdrive só define os dois Request-IDs (pedidos de identificação):

Request-ID:0x01Request Parameter (PROFIdrive)

Request-ID:0x02Change Parameter (PROFIdrive)

Isto significa que, comparativamente com os serviços MOVILINK®, existe um acesso restrito aos dados.

NOTA

O Request-ID = 0x02 = Mudar parâmetro (PROFIdrive) resulta num acesso de escrita remanente ao parâmetro seleccionado. Por consequência, a memória flash EEPROM interna do variador é escrita com cada acesso de escrita. Use o serviço MOVILINK® "WRITE Parameter volatile" se os parâmetros tiverem de ser escritos de forma cíclica em intervalos curtos. Com este serviço, apenas altera os valores dos parâmetros na memória RAM do variador.

Exemplo para a leitura de um parâmetro via PROFIdrive

As tabelas seguintes mostram, a título de exemplo, a estrutura dos dados do utilizador do pedido Write (WRITE.request) e da resposta Read (READ.res) para a leitura de cada parâmetro através do canal de parâmetros MOVILINK®.

Enviar pedido de parâmetro

As tabelas seguintes mostram a codificação dos dados do utilizador para o serviço *WRITE.request* com indicação do cabeçalho PROFINET. Com o serviço *WRITE.request*, o pedido de parametrização é enviado para o variador.

Serviço:	WRITE.request	Descrição
Slot_Number	0	Arbitrário, (não é avaliado)
Index	47	Índice do registo de dados; constante índice 47
Length	10	Dados do utilizador de 10 bytes para pedido de parametrização

Byte	Campo	Valor	Descrição
0		0x01	O número de referência individual para o pedido de parametrização é espelhado na resposta do parâmetro
1	Request ID	0x01	Pedir parâmetro (PROFIdrive)
2		0x00	Número do eixo; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro
4	Attributes	0x10	Acesso ao valor do parâmetro
5	No. of Elements	0x00	0 = Acesso ao valor directo, sem sub-elemento
6, 7	Parameter Number	0x206C	Índice MOVILINK® 8300 = "Versão do Firmware"
8, 9	Subindex	0x0000	Sub-índice 0

Requisitar a resposta de parametrização

A tabela seguinte mostra a codificação dos DADOS DO UTILIZADOR para READ.req com indicação do cabeçalho PROFINET.

Serviço:	READ.request	Descrição
Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
Index	47	Índice do registo de dados; constante índice 47
Length	240	Comprimento máximo da memória temporária de resposta no controlador PROFINET

Resposta de parametrização positiva PROFIdrive

A tabela seguinte mostra os dados do utilizador para a resposta a Read (READ.res) com os dados de resposta positiva do pedido de parametrização. Por exemplo, o valor de parâmetro para o índice 8300 (versão do Firmware) é devolvido.

Serviço:	READ.request	Descrição
Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
Index	47	Índice do registo de dados; constante índice 47
Length	10	Dados do utilizador de 10 bytes na memória de resposta

Byte	Campo	Valor	Descrição
0		0x01	Número de referência reflectido do pedido de parametrização
1	Response ID	0x01	Resposta positiva em "Request Parameter"
2		0x00	Número do eixo reflectido; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro
4	Format	0x43	Formato do parâmetro: Double word
5	No. of values	0x01	1 valor
6, 7	Value Hi	0x311C	Parte mais alta do parâmetro
8, 9	Value Lo	0x7289	Parte mais baixa do parâmetro
			Descodificação: 0x 311C 7289 = 823947913 dec >> Versão do Firmware: 823 947 9.13

Exemplo para a escrita de um parâmetro via PROFIdrive

As tabelas seguintes mostram, a título de exemplo, a estrutura dos serviços *WRITE* e *READ* para escrever de forma **remanente** a referência interna n11 (ver secção "Exemplo para a escrita de um parâmetro através do MOVILINK®" na página 58). Para o efeito é usado o serviço PROFIdrive *Change Parameter*.

Enviar pedido "WRITE parameter"

A tabela seguinte mostra o cabeçalho PROFINET de WRITE.request com pedido de parametrização.

Serviço:	WRITE.request	Descrição
Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
Index	47	Índice do registo de dados; constante índice 47
Length	16	Dados do utilizador de 16 bytes para memória

A tabela seguinte mostra os dados do utilizador de WRITE.request para o serviço PROFIdrive "Change Parameter".

Byte	Campo	Valor	Descrição
0		0x01	O número de referência individual para o pedido de parametrização é espelhado na resposta do parâmetro
1	Request ID	0x02	Change Parameter (PROFIdrive)
2		0x01	Número do eixo; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro
4	Attributes	0x10	Acesso ao valor do parâmetro
5	No. of Elements	0x00	0 = Acesso ao valor directo, sem sub-elemento
6, 7	Parameter Number	0x7129	Índice de parâmetros 8489 = P160 n11
8, 9	Subindex	0x0000	Sub-índice 0
10	Format	0x43	Palavra dupla
11	No. of values	0x01	Alterar 1 valor de parâmetro
12, 13	Value HiWord	0x0000	Parte mais alta do valor do parâmetro
14, 15	Value LoWord	0x0BB8	Parte mais baixa do valor do parâmetro

Depois de enviar este pedido Write, é recebida a resposta Write. Desde que não tenha havido qualquer conflito de estado no processamento do canal de parâmetro, ocorre uma resposta Write positiva. Caso contrário, o erro de estado encontra-se em Error_code_1.

Requisitar a resposta de parametrização

A tabela seguinte mostra a codificação dos dados do utilizador para WRITE.request com indicação do cabeçalho PROFINET.

Campo	Valor	Descrição
Function_Num		READ.request
Slot_Number	X	Slot não utilizado
Index	47	Índice do registo de dados
Length	240	Comprimento máximo da memória temporária de resposta no controlador PN

Resposta positiva para "WRITE Parameter"

A tabela seguinte mostra o cabeçalho PROFINET da resposta READ positiva com resposta de parametrização.

Serviço:	READ.response	Descrição
Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
Index	47	Índice do registo de dados; constante índice 47
Length	4	Dados do utilizador de 4 bytes na memória de resposta

A tabela seguinte mostra a resposta positiva para o servico PROFIdrive "Change Parameter".

Byte	Campo	Valor	Descrição
0		0x01	Número de referência reflectido do pedido de parametrização
1	Response ID	0x02	Resposta positiva PROFIdrive
2		0x01	Número do eixo reflectido; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro

Resposta de parametrização negativa

A tabela seguinte mostra a codificação de uma resposta negativa de um serviço PROFIdrive. No caso de uma resposta negativa, o bit 7 é colocado na resposta da identificação.

Serviço:	READ.response	Descrição
Slot_Number	0	Arbitrário (não é avaliado)
Index	47	Índice do registo de dados; constante índice 47
Length	8	Dados do utilizador de 8 bytes na memória de resposta

Byte	Campo	Valor	Descrição
0	Response Reference	0x01	Número de referência reflectido do pedido de parametrização
1	Response ID	0x810x82	Resposta negativa para "Request Parameter" Resposta negativa para "Change Parameter"
2		0x00	Número do eixo reflectido; 0 = eixo único
3	No. of Parameters	0x01	1 Parâmetro
4	Format	0x44	Irregularidade
5	No. of values	0x01	Código de erro 1
6, 7	Error value	0x0811	Código de retorno MOVILINK® por ex. Classe de erro 0x80, Código adicional 0x11 (consulte a secção "Códigos de retorno MOVILINK® para PROFINET" na página 60)

Códigos de retorno PROFIdrive para PROFINET

Esta tabela mostra a codificação do número de erro na resposta de parâmetro PROFIdrive segundo o perfil PROFIdrive V3.1. A tabela aplica-se quando os serviços PROFIdrive "Request Parameter" ou "Change Parameter" forem usados.

Nº. do erro	Significado	Utilizado em
0x00	Valor não permitido para o parâmetro	Acesso a um parâmetro inexistente
0x01	O valor do parâmetro não pode ser alterado	Acesso a alteração do valor do parâmetro quando este valor não pode ser alterado
0x02	Valores mínimo ou máximo ultrapassados	Acesso a alteração de um valor que se encontra fora dos valores limite
0x03	Sub-índice inválido	Acesso a um sub-índice inexistente
0x04	Sem atribuição	Acesso com um sub-índice a um parâmetro não indexado
0x05	Tipo de dados incorrecto	Acesso a substituição de um valor que não corresponde ao tipo de dados do parâmetro
0x06	Configuração não permitida (só é possível efectuar um reset)	Acesso a colocação de um valor superior a 0 quando tal não é permitido
0x07	O elemento de descrição não pode ser alterado	Acesso a um elemento de descrição que não pode ser alterado
0x08	Reservado	(PROFIdrive Profile V2: Pedido PPO-Write com IR inexistente)
0x09	Descrição inexistente	Acesso a uma descrição não acessível (valor do parâmetro existe)
0x0A	Reservado	(PROFIdrive Profile V2: Grupo de acesso incorrecto)
0x0B	Sem prioridade de operação	Acesso sem permissão para alteração de parâmetros
0x0C	Reservado	(PROFIdrive Profile V2: Palavra-chave incorrecta)
0x0D	Reservado	(PROFIdrive Profile V2: O texto não pode ser lido durante a transmissão de dados cíclicos)
0x0E	Reservado	(PROFIdrive Profile V2: O nome não pode ser lido durante a transmissão de dados cíclicos)
0x0F	Nenhuma atribuição de texto disponível	Acesso a uma atribuição de texto não disponível (valor do parâmetro existe)
0x10	Reservado	(PROFIdrive Profile V2: Nenhum PPO-Write)
0x11	O pedido não pode ser executado devido ao tipo de operação seleccionado	Acesso momentaneamente não possível; sem esclareci-mento das causas
0x12	Reservado	(PROFIdrive Profile V2: Outros erros)
0x13	Reservado	(PROFIdrive Profile V2: Os dados não podem ser lidos durante a troca cíclica de dados)
0x14	Valor não permitido	Acesso com uma alteração de valor que, apesar de se encontrar dentro da gama permitida, não é permitido devido a outras causas (parâmetro com valor pré-definido fixo)
0x15	Resposta demasiado longa	O comprimento da resposta ultrapassa o comprimento máximo permitido
0x16	Endereço não permitido para o parâmetro	Valor não permitido ou valor não permitido para este atributo, quantidade de elementos, número de parâmetro, sub-índice ou combinação destes factores
0x17	Formato inválido	Pedido de Write: Formato inválido ou formato de dados do parâmetro não suportado
0x18	Inconsistência na quantidade de valores	Pedido de Write: Quantidade de valores dos dados do parâmetro não corresponde à quantidade de elementos no endereço do parâmetro
0x19	Eixo inexistente	Acesso a um eixo inexistente
até 0x64	Reservado	–
0x65..0xFF	Dependente do fabricante	–

9.3 Ler ou escrever parâmetros através do registo 47

9.3.1 Programa de exemplo para SIMATIC S7

O código STEP 7 memorizado no ficheiro GSD indica a forma como os parâmetros são acedidos através dos blocos de função do sistema STEP 7 SFB 52/53. Pode copiar o código STEP 7 e importá-lo/compilá-lo como fonte STEP 7.

NOTAS

- Na secção "Software" do site da Internet da SEW (http://www.sew-eurodrive.com) pode fazer download de um exemplo de um módulo funcional para controladores SIMATIC S7.
- Este exemplo é um serviço gratuito e mostra apenas o procedimento geral para a criação de um programa PLC. Como tal, a SEW não assume qualquer responsabilidade pelo seu conteúdo.

9.3.2 Informação técnica PROFINET para MOVIDRIVE® com DFS22B

Ficheiro GSD para PROFINET: GSDML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-jjjj.mm.tt.xml	
Nome do módulo para a elaboração do projecto:	MOVIDRIVE DFS22B
Número de ligações C2 paralelas:	2
Registos de dados suportados:	Índice 47
Número do slot suportado:	Recomendado: 0
Código do fabricante:	10A hex (SEW-EURODRIVE)
Identificação do perfil:	0
Resposta de timeout C2	1 s
Comprimento máximo do canal C1:	240 bytes
Comprimento máximo do canal C2:	240 bytes

9.3.3 Códigos de erro dos serviços PROFINET

A tabela seguinte apresenta possíveis códigos de erro dos serviços PROFINET que poderão ocorrer em caso de erro/falha na comunicação no nível de telegrama PROFINET. A tabela é relevante se desejar escrever o seu próprio bloco de parâmetros baseado nos serviços PROFINET, pois estes códigos de erro são reportados directamente no nível de telegrama.

Bit:	7	6	5	4	3	2	1	0
	Error_Class				**Error_Code**			

Classe de erro (da especificação PROFINET)	Código de erro (da especificação PROFINET)	Canal de parâmetros PROFINET
0x0 ... 0x9 hex = reservado		
0xA = aplicação	0x0 = erro de leitura 0x2 = falha no módulo 0x3 a 0x7 = reservado 0x8 = conflito de versões 0xA a 0xF = específico do utilizador	
0xB = acesso	0x0 = índice inválido	0xB0 = não existe índice de bloco de dados 47 (DB47); pedidos de parâmetros não são suportados
	0x1 = erro de comprimento de escrita 0x2 = slot inválido 0x3 = conflito de tipo 0x4 = área inválida	
	0x5 = conflito de estado	0xB5 = acesso a DB47 temporariamente não disponível devido a estado de processamento interno
	0x6 = acesso negado	
	0x7 = gama inválida	0xB7 = escrita DB 47 com erro no cabeçalho de DB 47
	0x8 = parâmetro inválido 0x9 = tipo inválido 0xA a 0xF = específico do utilizador	
0xC = recurso	0x0 = conflito de leitura forçada 0x1 = conflito de escrita forçada 0x2 = recurso ocupado 0x3 = recurso não disponível 0x4..0x7 = reservado 0x8..0xF = específico do utilizador	
0xD...0xF = específico do utilizador		

10 Servidor Web integrado

A carta opcional DFS22B possui uma página inicial, que permite um diagnóstico simples do MOVIDRIVE® via web. Para aceder à página inicial, introduza o endereço IP configurado.

Através da página web tem acesso à informação sobre os serviços e de diagnóstico.

10.1 Pré-requisitos de software

A página Web foi testada com os seguintes browsers: Microsoft® Internet Explorer 5.0 e Mozilla® Firefox 2.0. Para poder apresentar elementos dinâmicos, tem que ter instalado o Java 2 Runtime Environment SE, V1.5.0_3 ou versão superior.

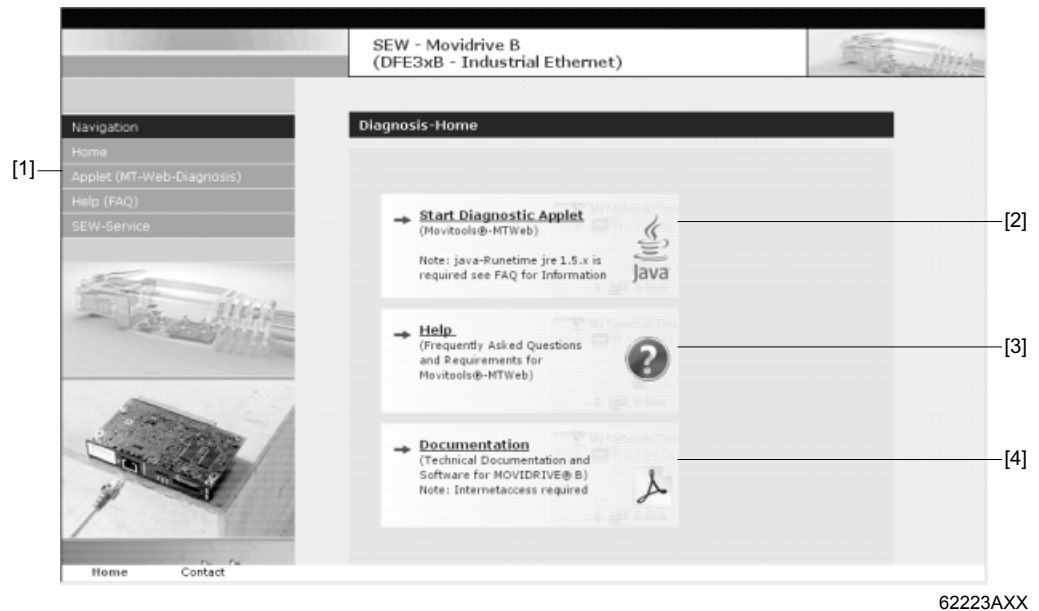
Se o Java 2 Runtime Environment não estiver instalado no seu sistema, o programa efectua uma ligação ao gestor de downloads Java e inicia, automaticamente, após confirmação, o download dos componentes. Se surgirem problemas durante o download, poderá também descarregar o Runtime do Java 2 do site www.sun.com, e instalá-lo manualmente no sistema.

10.2 Configurações de segurança

Se utilizar um firewall, pode acontecer que o firewall bloqueie o acesso às unidades Ethernet. Neste caso, autorize o tráfego de dados TCP/IP e UDP/IP.

- O Applet "sewAppletsMoviEWeb.JAppletWeb" pede para aceitar a instalação de um certificado. Clique no botão <Executar> para o fazer. O certificado é importado para a lista de certificados do runtime Java 2.
- Para evitar que apareça sempre a janela de pedido de autorização quando o módulo é executado, active a caixa de verificação "Autorizar sempre o conteúdo deste proprietário".

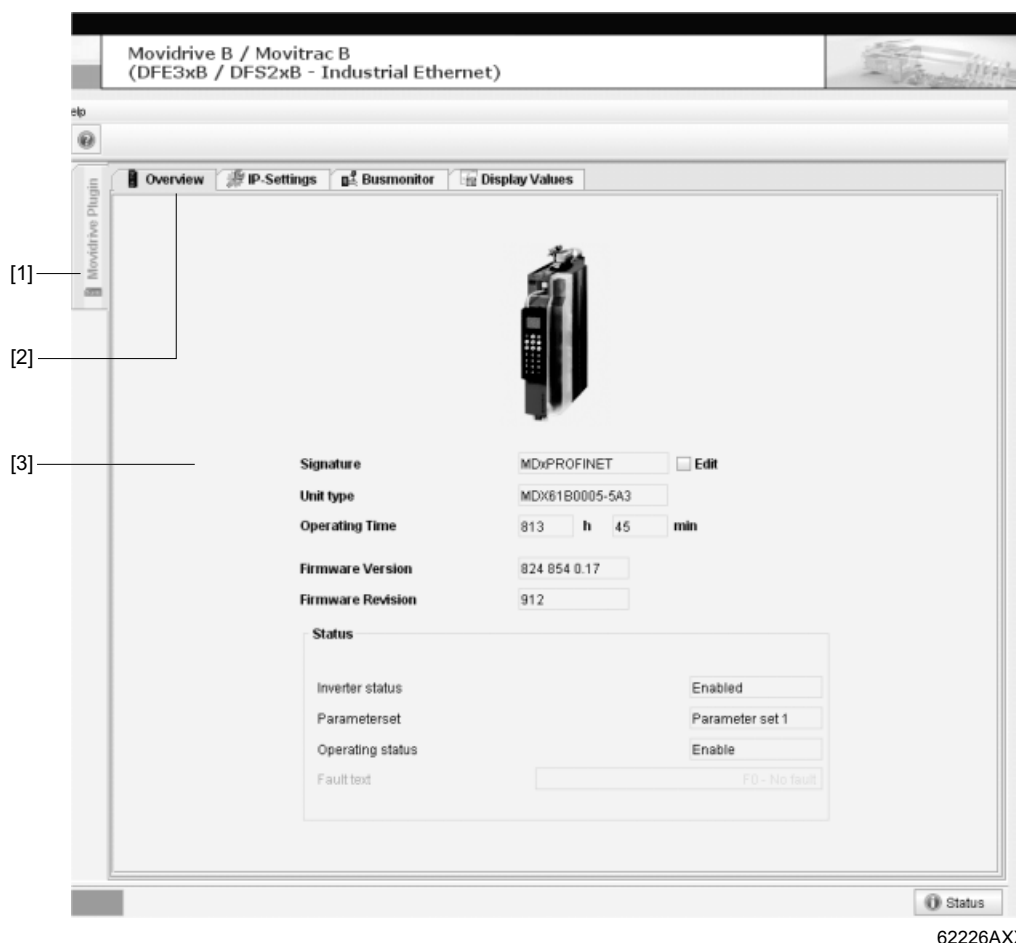
10.3 Estrutura da página inicial do MOVIDRIVE® MDX61B com a opção DFS22B

62223AXX

[1] Barra de navegação	
[2] Janela principal (Home)	Botão para iniciar o applet de diagnóstico
[3] Janela principal (Home)	Botão para visualizar a ajuda da página inicial
[4] Janela principal (Home)	Botão para reencaminhar a página de documentação da série MOVIDRIVE® B (requer acesso à Internet)

10.4 Estrutura do Applet de diagnóstico

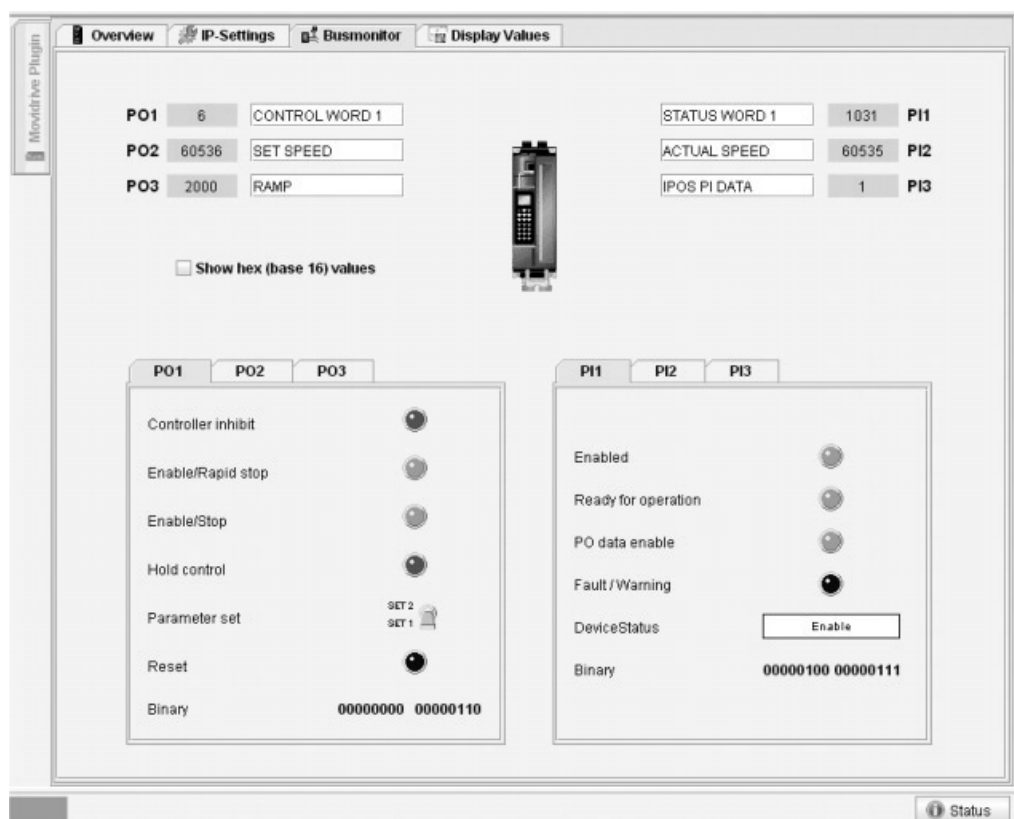
62225AXX

[1] Estrutura em árvore / Visão geral	Na estrutura é indicada a unidade Ethernet MOVIDRIVE® B nos nós de rede "My Network Tree". Os sub-sistemas da versão da unidade são indicados como sub-segmentos. Estes sistemas poderão conter unidades adicionais.
[2] Menu popup ao fazer um clique com a tecla direita do rato sobre uma unidade	A navegação para os plugins das diversas unidades é feita fazendo um clique com a tecla direita do rato sobre a respectiva unidade. Aparece uma janela popup que o guiará até aos plugins da respectiva unidade. Além disso, é possível editar as configurações de acesso das unidades Ethernet MOVIDRIVE® B (ver capítulo "Protecção contra o acesso"). Para iniciar a detecção de novas unidades e visualizá-las na estrutura, faça um clique com a tecla direita do rato sobre os nós de rede e seleccione a opção "Scan".
[3] Barra de ferramentas (selecção rápida através de botões)	[a] [b] [c] [d] [e] [f] [g] [a] Efectuar um novo scan e actualizar a estrutura em árvore [b] Abrir o plugin para a unidade seleccionada na estrutura em árvore [c] Plugin de visão geral (Overview) para a unidade seleccionada na estrutura em árvore, ver secção "Janela de Plugin (Overview)" [d] Fechar o plugin seleccionado [e] Configurações para a comunicação via Ethernet e para o Scanner [f] Comutar entre modo de janela e modo de applet [g] Indicação do diálogo informativo
[4] Janela de plugin	Ver secção "Janela de Plugin"
[5] Tabela de estado e estado da unidade	A tabela é visível por defeito. Todas as unidades e sub-unidades detectadas pelo scan são indicadas na lista. A tabela de estado envia pedidos de parâmetros à unidade de forma cíclica. Por esta razão, esta tabela pode também ser fechada com o botão de estado (canto inferior direito).

Janela de plugin

62226AXX

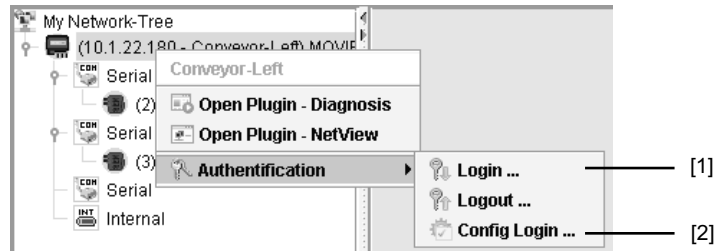
[1] Separador para os plugins abertos	Se estiverem abertos vários plugins (por ex., plugins de várias unidades), os plugins são indicados neste separador.
[2] Separador dentro do plugin (visualização das indicações dos parâmetros implementados)	Se a unidade seleccionada possuir várias rubricas de visualização, estas rubricas são visualizadas neste separador.
[3] Janela principal com valores indicados e imagens	Na janela principal são visualizados os parâmetros.

Exemplo: Plugin monitor de bus para MOVIDRIVE®

Este plugin é utilizado para visualizar os dados do processo entre o controlador e o MOVIDRIVE® B, e para o diagnóstico da atribuição de dados do processo.

62229AXX

10.5 Protecção contra o acesso

Pode proteger o acesso aos parâmetros do accionamento e à informação de diagnóstico com uma palavra-chave. A protecção contra o acesso está desactivada por defeito. Pode activar a protecção contra o acesso especificando uma palavra-chave [2], e desactivar a protecção apagando a palavra-chave (introduzindo um espaço como palavra-chave).

Se a protecção contra o acesso estiver activada, aparece uma janela de diálogo para o login [1] com pedido para introdução da palavra-chave.

61662AXX

[1] Login

[2] Config Login

Sob "User" na janela de diálogo para o login, pode ser seleccionado "Observer" ou "Maintenance".

- Observer (observador)
  - Os parâmetros das unidades de accionamento podem ser lidos com o MOVITOOLS® MotionStudio, mas não podem ser alterados.
  - As configurações actuais dos parâmetros podem ser carregados da unidade para o PC (Upload do jogo de parâmetros).
  - O download do jogo de parâmetros ou de um programa IPOS$^{plus®}$ não é possível.
  - É possível realizar um diagnóstico de dados do processo com o MOVITOOLS® MotionStudio, mas as configurações Scope não podem ser alteradas.

- Maintenance
  - O MOVITOOLS® MotionStudio pode ser utilizado sem restrições.

11 MOVITOOLS® MotionStudio via Ethernet

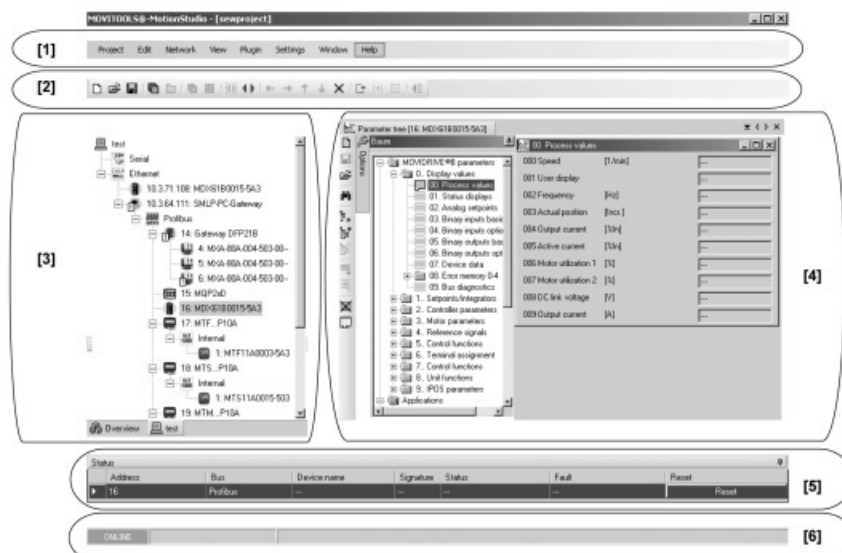
O software MOVITOOLS® MotionStudio (versão 5.40 ou superior) permite a configuração, visualização e diagnóstico confortável dos parâmetros da sua aplicação de accionamento. O MOVITOOLS® MotionStudio pode ser usado para comunicar com o variador tecnológico MOVIDRIVE® MDX61B através da carta opcional DFS22B via Ethernet.

STOP!

Antes de iniciar o MOVITOOLS® MotionStudio, os componentes de software instalados devem ser desbloqueados no seu firewall.

- Registe todos os programas executáveis no firewall, que pertencem aos componentes de software instalados.
- Verifique a configuração do firewall. Provavelmente o firewall bloqueia a execução do programa em background, ou seja, sem que o utilizador receba uma mensagem sobre isso.
- Verifique se foi estabelecida uma comunicação Ethernet entre o PC e a opção DFS22B. Para tal, utilize o comando "ping" do DOS-Shell do Windows (exemplo: ping 10.3.71.15).

11.1 Visão geral

A interface do MOVITOOLS® MotionStudio é composta por um framework central e pelas respectivas "Ferramentas". As ferramentas são iniciadas a partir do framework como aplicações próprias ou integradas como "Plugins" directamente no framework. A figura seguinte mostra as secções do framework.

11721AEN

Secções e suas funções

A tabela seguinte descreve as secções do framework e suas funções.

[1] Barra do menu	O menu principal e as barra de símbolos incluem todos os comandos importantes para o manuseamento do framework.
[2] Barra de símbolos	
[3] Secção para vistas do projecto	Informações sobre as unidades num projecto são visualizadas através dos seguintes tipos de vistas • vista de rede • vista do projecto
[4] Secção para Plugins	Nesta secção, as "Ferramentas" são visualizadas em forma de plugins. Os plugins podem ser visualizados através de separadores ou janelas próprias. A visualização depende da ferramenta escolhida. No exemplo foi seleccionada a ferramenta "Parameter tree" para um MOVIDRIVE®.
[5] Secção de estado da unidade	Na barra de estado podem ser visualizadas informações de estado das unidades endereçáveis online. A secção "unit status" também pode ser escondida.
[6] Barra de estado	Na barra de estado é apresentado o estado actual da comunicação do MOVITOOLS® MotionStudio. No scan de unidades são apresentadas as informações de progresso.

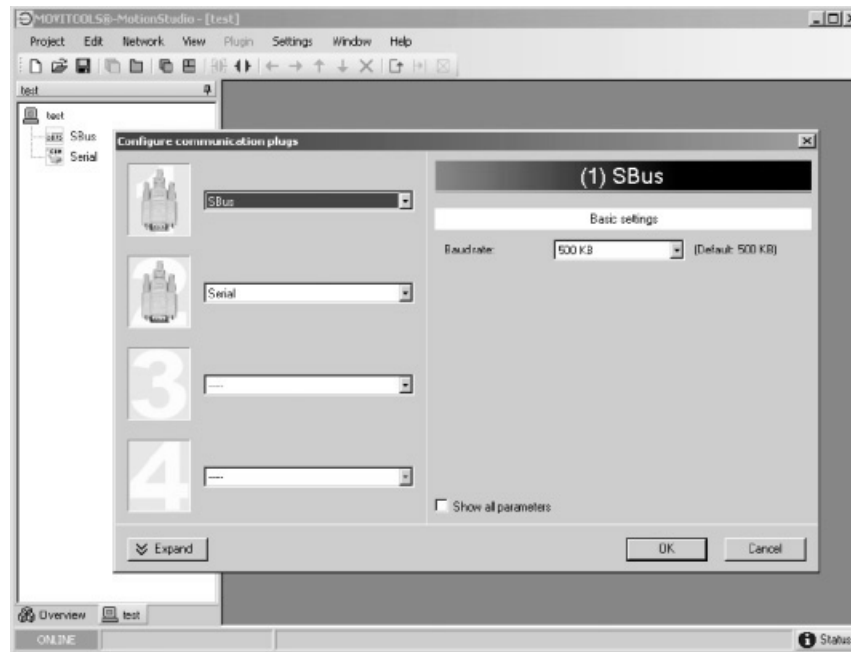
11.2 Workflow para configuração das unidades

Visão geral

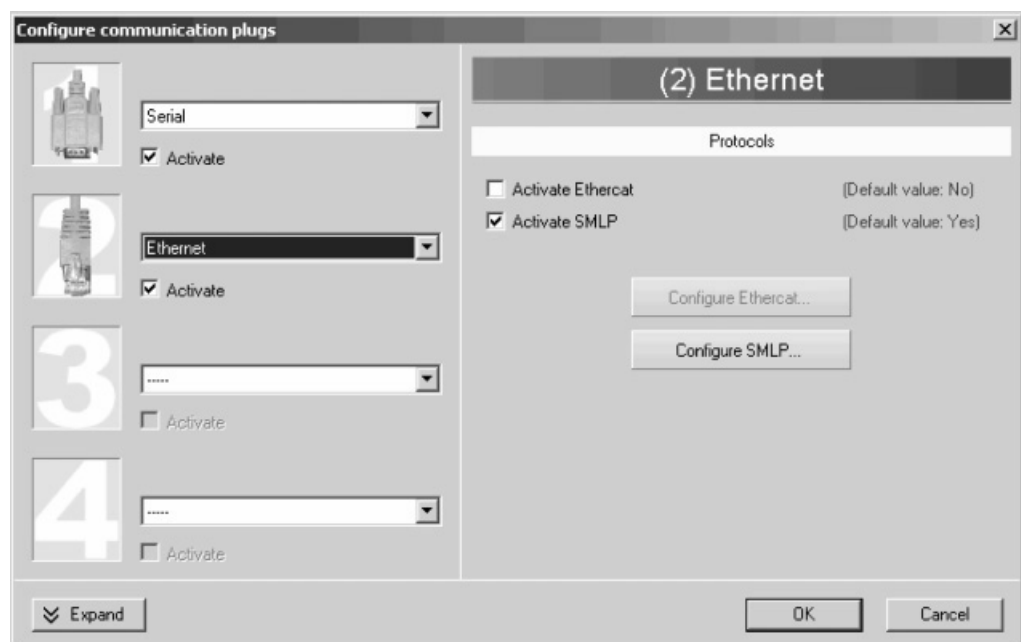
A imagem seguinte mostra os passos principais para configuração de unidades com as ferramentas do MOVITOOLS® MotionStudio.

62348APT

Passo 1: Criação de um projecto e de uma rede

- Garanta que "New Project" está seleccionado. Confirma a selecção. É apresentada a janela "New project".
- Especifique um nome para o novo projecto e o local onde ele deve ser memorizado. Em seguida, confirme os dados introduzidos. É apresentada a janela "New network".
- Atribua um nome para a nova rede e confirme os dados introduzidos. É apresentada a janela principal e a janela "Configure communication plugs" é aberta.

11723AEN

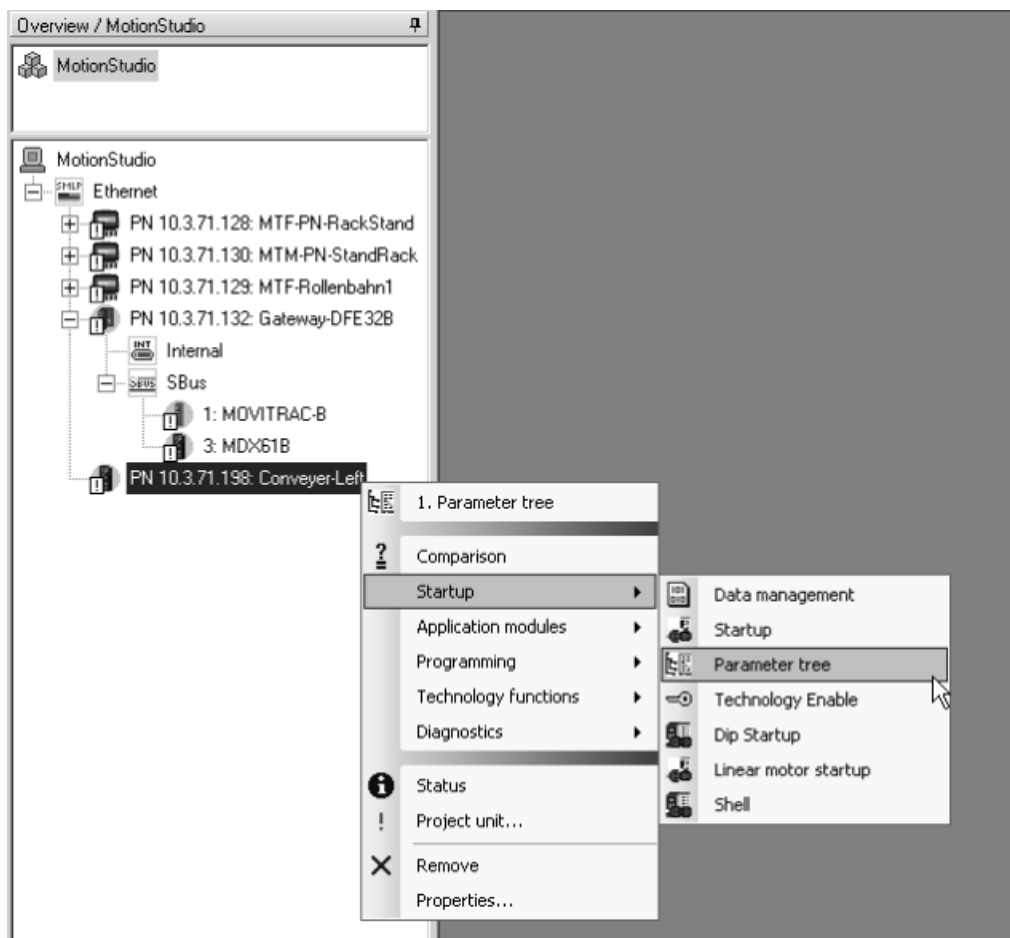
Passo 2: Configuração do canal de comunicação

- Configure o primeiro canal de comunicação ou um canal adicional para "Ethernet".

11724AEN

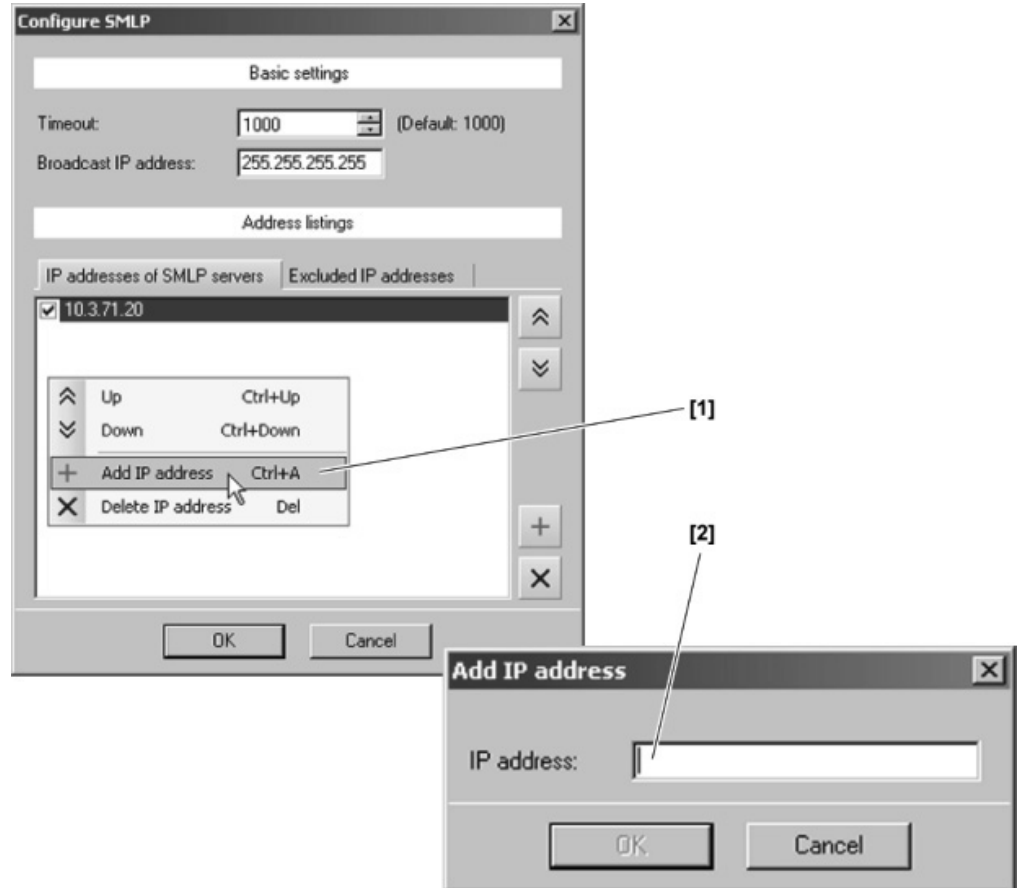
Passo 3: Scan da rede (scan das unidades)

- Faça um scan da rede (scan das unidades) com .

Passo 4: Configuração das unidades com as ferramentas

- Active o modo Online com .
- Seleccione a unidade que quer configurar.
- Abra o menu de contexto com o botão direito do rato para fazer aparecer as ferramentas de configuração da unidade.

11737AEN

11.3 Comunicação com as unidades externas

Se desejar estabelecer uma comunicação Ethernet com unidades, que se encontram **fora** do segmento de rede local, clique no botão "Configure SMLP".

11726AEN

- Para inserir ou apagar endereços IP, abra o menu de contexto [1] com a tecla direita do rato ou através da combinação de teclas [Ctrl-A].
- No campo "IP Adress", introduza o endereço IP das unidades DFS22B.

Parâmetros para SMLP

Na tabela abaixo são descritos os parâmetros para SMLP (Simple MOVILINK Protocol).

Parâmetros	Descrição	Nota
Timeout	Tempo de espera em milésimos de segundo, durante o qual o cliente espera por uma resposta do servidor após uma solicitação.	Definição por defeito: 1000 ms Se necessário, aumente este valor no caso de irregularidades causadas por um atraso da comunicação.
Endereço IP de broadcast	Endereço IP do segmento de rede local dentro do qual o scan das unidades deve ser executado.	Na definição por defeito, apenas as unidades que se encontram dentro do segmento de rede local são detectadas pelo scan de unidades.
Endereço IP Servidor SMLP	Endereço IP do servidor SMLP ou de outras unidades, que devam ser abrangidas pelo scan de unidades, mas que se encontram fora do segmento de rede local.	Introduza neste campo o seguinte endereço IP: • o endereço IP do controlador SIMATIC S7, se utilizar uma comunicação Ethernet directa com o PROFIBUS através do SIMATIC S7. • o endereço IP das unidades, que devam ser abrangidas pelo scan de unidades, mas que se encontram fora do segmento de rede local.

12 Diagnóstico de erros

12.1 Procedimentos de diagnóstico

Os procedimentos descritos nas páginas seguintes mostram os métodos de análise de falhas para os seguintes problemas:

- O variador tecnológico não funciona com o PROFINET IO
- O variador tecnológico não pode ser controlado usando o controlador IO

Para informações adicionais, em especial, acerca da configuração dos parâmetros do variador tecnológico para aplicações de bus de campo, consulte o manual *Perfil da unidade de bus de campo e lista de parâmetros MOVIDRIVE®*.

Problema de diagnóstico 1: O variador não funciona com o PROFINET IO.
Estado inicial:
- O variador tecnológico está ligado ao PROFINET IO
- O variador tecnológico está configurado no controlador IO e a comunicação do bus está activa

↓

A ficha do bus está conectada?	Não →	[A]

Sim ↓ (Sim ↓)

Como reage o LED Link?	APAGADO → [C]	Como reage o LED BUS FAULT?	Amarelo → Vermelho →	[B] [C]

Verde ↓ (Desligado ↓)

O variador tecnológico está ligado à Ethernet.

↓

Verifique o nome PROFINET projectado e configurado.

↓

Os nomes PROFINET são iguais?	Não →	[D]

Sim ↓

Configurou provavelmente um tipo de unidade incorrecto ou definiu uma configuração incorrecta.

↓

Apague o projecto do variador tecnológico da rede PROFINET IO.

↓

Volte a realizar a elaboração do projecto para o variador tecnológico seleccionando a designação da unidade "MDX61B+DFS22B".
Atribua as gamas de endereços para o seu sistema de controlo.

↓

Carregue agora a configuração para o controlador PROFINET IO e volte a iniciar a comunicação do bus.

[A]	Verifique os cabos do bus.

[B]	A carta opcional DFS22B ainda não foi projectada ou foi projectada incorrectamente. Neste caso, verifique o projecto, em particular o nome de unidade e o endereço IP.
	↓
[C]	A carta opcional DFS22B sinaliza que o controlador PROFINET IO ainda não estabeleceu uma ligação de comunicação.
	↓
	O controlador PROFINET IO está desligado ou ainda não foi inicializado.

[D]	Ajuste os nomes PROFINET.

Problema de diagnóstico 2:
O variador tecnológico não pode ser controlado usando o controlador IO.
Estado inicial:
- Comunicação do bus com o variador OK (LED BUS FAULT desligado)
- O variador tecnológico está a funcionar com 24 V (sem tensão de alimentação)

↓

O problema é causado por uma configuração de parâmetros incorrecta no variador tecnológico ou por um programa de controlo com falhas no controlador PROFINET IO.

↓

Use os parâmetros P094 … P097 (descrição da referência PO1 … PO3) para verificar se as referências enviadas pelo controlador são recebidas correctamente.
Para tal, envie, para efeitos de teste, uma referência diferente de 0 em cada palavra de saída.

↓

As referências foram recebidas? Sim → **[A]**

Não
↓

Verifique se foi efectuada a configuração correcta dos seguintes parâmetros:
- P100 ORIGEM DA REFERÊNCIA — BUS DE CAMPO
- P101 FONTE DO SINAL DE CONTROLO — BUS DE CAMPO
- P876 ENABLE PO DATA — SIM

↓

Configuração OK? Não → **[B]**

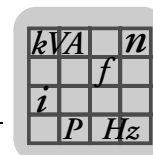
Sim
↓

O problema pode ser provavelmente causado pelo seu programa de controlo no controlador IO.

↓

Verifique se o endereço usado no programa é o mesmo usado na elaboração do projecto.
Tome em atenção que o variador tecnológico requer uma consistência dos dados e que o acesso tem que ser realizado dentro do programa de controlo, se necessário, através de funções de sistema especiais (por ex., SIMATIC S7, SFC 14/15).

[A]	As referências não são transmitidas correctamente. Verifique se o variador tecnológico foi habilitado nos terminais.

[B]	Corrija a configuração.

13 Informação técnica

13.1 DFS22B para MOVIDRIVE® B

Opção DFS22B	
Referência	1821 184 4
Consumo de potência	P = 3 W
Protocolos da aplicação	• **PROFINET IO** (Ethernet Frames com identificação 8892_{hex}) para controlo e configuração dos parâmetros do variador tecnológico. • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) para o diagnóstico através de um browser Web. • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), protocolo usado pelo MOVITOOLS®.
Números das portas usadas	• 300 (SMLP) • 80 (HTTP)
Serviços de Ethernet	• ARP • ICMP (Ping)
ISO / OSI layer 1/2	Ethernet II
Velocidade de transmissão	100 MBaud no método Fullduplex
Tecnologia de ligações	RJ45 com switch integrado e auto-crossing
Endereçamento	Endereço IP e MAC de 4 bytes (00:0F:69:xx:xx:xx)
Identificação do fabricante (Vendor-ID)	$010A_{hex}$
Ferramentas auxiliares para a colocação em funcionamento	• Software MOVITOOLS® MotionStudio, a partir da versão 5.40 • Consola DBG60B
Firmware do MOVI-DRIVE® MDX61B	Versão do firmware: 824 854 0.17 ou superior (→ Indicação com P076)
Temperatura ambiente	0 ... 55 °C

14 Índice

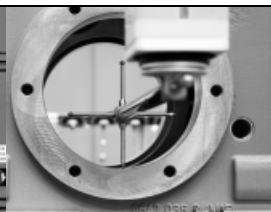
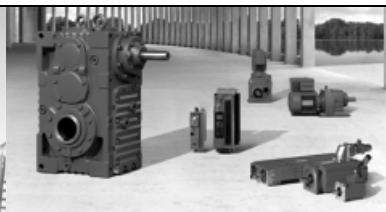
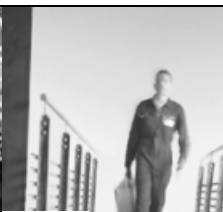
O mundo em movimento …

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.

SEW-EURODRIVE o mundo em movimento …

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**